



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO
EM
GEOGRAFIA**

MATHEUS SANAIOTTI MARCONI

**O DESENVOLVIMENTO RURAL NA
REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA-SP: DIFERENCIAÇÃO
ESPACIAL DE PROCESSOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS**

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

RIO CLARO - SP
2024

O DESENVOLVIMENTO RURAL NA
REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA-SP:
DIFERENCIAÇÃO ESPACIAL DE PROCESSOS SOCIAIS,
ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

MATHEUS SANAIOTTI MARCONI



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

MATHEUS SANAIOTTI MARCONI

O DESENVOLVIMENTO RURAL NA
REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA-SP:
DIFERENCIAÇÃO ESPACIAL DE PROCESSOS SOCIAIS,
ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

Dissertação de Mestrado apresentada
ao Instituto de Geociências e Ciências
Exatas do Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Darlene
Aparecida de Oliveira Ferreira

Rio Claro - SP
2024

M321d

Marconi, Matheus Sanaioti

O desenvolvimento rural na Região Metropolitana de Piracicaba :
Diferenciação espacial de processos sociais, econômicos e ambientais /
Matheus Sanaioti Marconi. -- Rio Claro, 2024
195 p. : tabs., fotos, mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto
de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro

Orientadora: Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira

1. Desenvolvimento Rural. 2. Desenvolvimento Agrícola. 3. Região
Metropolitana de Piracicaba. 4. Índice de Desenvolvimento Rural. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

MATHEUS SANAIOTTI MARCONI

O DESENVOLVIMENTO RURAL NA
REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA-SP:
DIFERENCIAÇÃO ESPACIAL DE PROCESSOS SOCIAIS,
ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Instituto de
Geociências e Ciências Exatas do
Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, como
parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Geografia.

Comissão Examinadora

Profa. Dra. DARLENE APARECIDA DE OLIVEIRA FERREIRA - Orientadora
IGCE / UNESP/Rio Claro (SP)

Profa. Dra. GIANCARLA SALAMONI
DGEO/ ICH/ UFPel - Pelotas (RS)

Profa. Dra. ODALÉIA TELLES MARCONDES MACHADO QUEIROZ
DEAS/ ESALQ/ USP - Piracicaba (SP)

Conceito: **Aprovado**

Rio Claro (SP), 22 de maio de 2024

Aos meus pais, Teresa Sanaïotti Marconi e Arnaldo Donizeti Marconi.

Agradecimentos

Não há dúvidas de que a materialização deste trabalho se torna uma das minhas maiores conquistas como geógrafo. Assim, quero agradecer a todos os que estiveram junto a mim, compartilhando momentos e me dando forças para a concretização deste trabalho.

Primeiramente, quero agradecer à Professora Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira, por todo o conhecimento transmitido através de nossas conversas e orientações. Obrigado por ter me possibilitado tantas oportunidades durante todos esses anos em que trabalhamos juntos. Muito do que aprendi foi através de seus ensinamentos, que permanecerão por toda a minha vida. Obrigado pelo comprometimento, amizade, por estar sempre disposta ao diálogo e pela disponibilidade em dirigir por toda a Região Metropolitana de Piracicaba para que os trabalhos de campo desta pesquisa fossem realizados. Admiro-te muito.

Ao amigo Murilo Henrique Rodrigues de Oliveira, que além de companheiro de pós-graduação e de Núcleo de Estudos Agrários (NEA - Rio Claro), é para mim uma referência como geógrafo. Obrigado pela amizade e por contribuir de forma significativa para a materialização deste trabalho, através da socialização de seus conhecimentos geográficos e por meio da elaboração dos valiosos materiais cartográficos contidos nesta pesquisa.

Aos meus pais, Arnaldo Donizeti Marconi e Teresa Sanaiotti Marconi, obrigado por sempre acreditarem em mim e me apoiarem em todas as minhas escolhas. Sem vocês, nada disso teria acontecido.

À Mariana Nogueira, que está presente em todos os meus dias, obrigado por seu companheirismo, amor e compreensão.

Aos meus irmãos Cássia e Lucas e a todos os meus familiares, em especial ao Edson, Laís, Marquinho, Marlene, vó Anézia e tio Gerson, obrigado por todo o incentivo.

Aos meus sobrinhos Guilherme, Milena e Bento, que alegram meus dias, sempre demonstrando que brincar pode ser uma estratégia para amenizar alguns problemas da vida adulta.

A todas as pessoas que em algum momento contribuíram para a história do Núcleo de Estudos Agrários (NEA - Rio Claro), principalmente aos que tive o prazer de conhecer, em especial a Mara Lígia, Sibeli Fernandes, Rodrigo de Jesus e Isadora Martins.

Ao professor João Carlos Geraldo pelas contribuições durante o desenvolvimento dos trabalhos de campo, compartilhando ideias e apontamentos geográficos sempre pertinentes e relevantes a partir dos elementos visualizados.

Aos meus amigos dos tempos de graduação, em especial a Fábio Travitzki, Paulo Tossini, Vinicius Cerchiaro, Rodrigo Rufino, Leonardo Nemezio, Thales Henrique e Ruan, grandes amizades conquistadas em Rio Claro. E também aos meus amigos: Fernando Tófoli, Mateus Moda, Felipe Coutinho, Ricardo Petri, Cirillo e Tiago Devenezio, companheiros que fizeram total diferença nessa caminhada, tornando-a mais divertida e cheia de histórias boas para contar.

Ao meu cachorro Bob, que deitado embaixo da escrivaninha, acompanhou grande parte do desenvolvimento desta pesquisa.

Às professoras Giancarla Salamoni e Odaléia Telles Marcondes Machado Queiroz pelas relevantes contribuições apontadas através do exame geral de qualificação e durante a defesa final da dissertação.

Ao Laboratório de Estudos Agrários e Ambientais (LEAA/UFPel) pela socialização da metodologia de IDR.

À UNESP Rio Claro e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG - UNESP-Rio Claro), por meio de todos os docentes, discentes e servidores que diariamente mantêm viva a chama do conhecimento científico. À Professora Cenira Maria Lupinacci, coordenadora do PPGG-UNESP Rio Claro, sempre solícita e comprometida com os discentes.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

"Meu pai, quando encontrava um problema na roça, se deitava sobre a terra com o ouvido voltado para seu interior, para decidir o que usar, o que fazer, onde avançar, onde recuar. Como um médico à procura do coração."

(Itamar Vieira Junior, **Torto Arado**)

RESUMO

Partindo da importância dos estudos sobre desenvolvimento rural como problemática de pesquisa de base geográfica e considerando, ainda, a diferenciação espacial como fundamento da Geografia, esta dissertação buscou analisar o espaço rural dos municípios pertencentes à Região Metropolitana de Piracicaba através da aplicação de parâmetros metodológicos do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR). Assim, com o objetivo de qualificar as discussões teóricas, para alcançarmos os principais objetivos delimitados, foram realizadas leituras e sistematizações teóricas, sobretudo, relacionadas à relação campo-cidade e desenvolvimento rural. Por conseguinte, seguiu-se para caracterização da área de estudo e apresentação da operacionalização e aplicação do IDR, estabelecidos por meio do cálculo de quatro subíndices parciais, sendo eles o Índice de População (IPOP), Índice de Bem-estar Social (IBES), Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) e Índice de Meio Ambiente (IMA). Os dados obtidos foram tratados, sistematizados e tabulados, passando por um conjunto de procedimentos estatísticos e, posterior a isso, análise e espacialização dos dados no território metropolitano. Nesse sentido, identifica-se que, embora os municípios estejam dentro de uma mesma configuração metropolitana, existe um conjunto de elementos que combinados produzem e aprofundam as diferenciações espaciais, evidenciando um processo combinado, no qual sociedade e natureza constroem um mosaico diverso e de grande riqueza social, política, econômica, cultural e natural. À vista disso, verificou-se que o Desenvolvimento Rural não pode ser analisado de forma simples e isolado, priorizando-se apenas os aspectos econômicos, mas sim um conjunto de elementos cujas transformações visam o bem estar da população do campo. Nesta perspectiva, observa-se que, por meio dos indicadores demográficos, sociais, econômicos e ambientais os municípios com maiores Índices de Desenvolvimento Rural são, em sua maioria, os mesmos que possuem resultados elevados pela variável econômica, tendo a monocultura de cana-de-açúcar como aquela que mais auferir rendimentos às localidades. Nesse contexto, a perspectiva do Desenvolvimento Rural leva em consideração a presença da população no campo, no entanto, através dos resultados do IDR, percebeu-se a baixa presença da população no campo e o reduzido uso do espaço rural como moradia. Dessa forma, sem população e com a forte presença da cana-de-açúcar, o desenvolvimento assume-se dentro de uma lógica meramente econômica, o que não satisfaz a ideia de Desenvolvimento Rural a partir de uma perspectiva multissetorial, multifacetado e multinível. Com isso, o que está posto para o espaço rural do conjunto dos municípios aqui considerados é um intenso desenvolvimento e avanço tecnológico, trazidos pela herança da região na produção agrícola da cana-de-açúcar, com uso de tecnologias avançadas, emprego de maquinários, equipamentos e insumos agrícolas, ancorado na dimensão econômica, o que através da literatura, não se enquadra nas perspectivas multidimensionais de Desenvolvimento Rural, mas sim de Desenvolvimento Agrícola. Nesta orientação, o espaço rural de existência situada e, portanto, relacional, necessita preencher-se novamente de vida para assumirmos os rumos das políticas públicas verdadeiramente pautadas pelo desenvolvimento rural.

Palavras-chave: Desenvolvimento Rural; Desenvolvimento Agrícola; Região Metropolitana de Piracicaba; Índice de Desenvolvimento Rural.

ABSTRACT

Based on the importance of studies on rural development as a geographically-based research problem and also considering spatial differentiation as a foundation of Geography, this dissertation sought to analyze the rural space of the municipalities belonging to the Piracicaba Metropolitan Region by applying the methodological parameters of the Rural Development Index (IDR). Thus, in order to qualify the theoretical discussions and achieve the main objectives set out, theoretical readings and systematizations were carried out, especially in relation to the countryside-city relationship and rural development. We then went on to characterize the study area and present the operationalization and application of the IDR, established by calculating four partial sub-indices: the Population Index (IPOP), the Social Welfare Index (IBES), the Economic Development Index (IDE) and the Environment Index (IMA). The data obtained was processed, systematized and tabulated, going through a set of statistical procedures and, after that, analysis and spatialization of the data in the metropolitan territory. In this sense, it was identified that, although the municipalities are within the same metropolitan configuration, there is a set of elements that combine to produce and deepen spatial differentiations, showing a combined process in which society and nature build a diverse mosaic of great social, political, economic, cultural and natural wealth. In view of this, it was found that Rural Development cannot be analyzed simply and in isolation, prioritizing only economic aspects, but rather as a set of elements whose transformations are aimed at the well-being of the rural population. From this perspective, it can be seen that, using demographic, social, economic and environmental indicators, the municipalities with the highest Rural Development Indexes are, for the most part, the same ones that have high results for the economic variable, with sugarcane monoculture as the one that earns the most income for the localities. In this context, the perspective of Rural Development takes into account the presence of the population in the countryside. However, the results of the IDR show that there is little population in the countryside and little use of rural areas as housing. In this way, without a population and with the strong presence of sugar cane, development takes place within a purely economic logic, which does not satisfy the idea of Rural Development from a multi-sector, multi-faceted and multi-level perspective. As a result, what is happening in the rural areas of all the municipalities considered here is intense development and technological progress, brought about by the region's heritage in sugar cane agricultural production, with the use of advanced technologies, machinery, equipment and agricultural inputs, anchored in the economic dimension, which, according to the literature, does not fit in with the multidimensional perspectives of Rural Development, but rather Agricultural Development. From this point of view, the rural space, which is situated and therefore relational, needs to be given a new lease of life if we are to take on public policies that are truly based on rural development.

Keywords: Rural Development; Agricultural Development; Piracicaba Metropolitan Region; Rural Development Index.

ESQUEMAS

Esquema 1 - Síntese metodológica	20
Esquema 2 - Densidade Demográfica Rural	98
Esquema 3 - Proporção da População Rural	99
Esquema 4 - Proporção da População Jovem Rural	100
Esquema 5 - Proporção de Migração	101
Esquema 6 - Proporção da População em Permanência e Retorno	102
Esquema 7 - Taxa de Alfabetismo da População Rural	103
Esquema 8 - Proporção da Escolarização Rural	104
Esquema 9 - Proporção de Domicílios Rurais com Acesso a banheiro e/ou Sanitário	105
Esquema 10 - Proporção de Domicílios Rurais com Coleta de Lixo	106
Esquema 11 - Renda Domiciliar per Capita	107
Esquema 12 - Rendimento do Trabalho na Agricultura	108
Esquema 13 - Porção de Atividades Não Agrícolas	110
Esquema 14 - Proporção de Atividades Agrícolas	111
Esquema 15 - Proporção de Estabelecimentos sem ou com Adubação Orgânica	112
Esquema 16 - Proporção de Estabelecimentos sem o uso de Agrotóxicos	113
Esquema 17 - Proporção de Estabelecimentos com Práticas Conservacionistas	114
Esquema 18 - Síntese Metodológica	117

FIGURAS

Figura 1 - Circuito das lojas especializadas na comercialização de Joias Folheadas, Limeira-SP	87
Figura 2 - Atrativos turísticos ligados às águas termais presentes no município de Águas de São Pedro-SP	131
Figura 3 - Indústrias cerâmicas no município de Santa Gertrudes-SP	132
Figura 4 - Ônibus escolares transitando em áreas rurais	136
Figura 5 - Pontos de coleta de lixo no espaço rural de municípios pertencentes à Região Metropolitana de Piracicaba	137
Figura 6 - Áreas destinadas ao cultivo de cana-de-açúcar em municípios da Região Metropolitana de Piracicaba	143
Figura 7 - Diversidade agropecuária no espaço rural da Região Metropolitana de Piracicaba	144
Figura 8 - Indústrias inseridas na Região Metropolitana de Piracicaba	146
Figura 9 - Comparação entre as paisagens urbanas dos municípios de Piracicaba-SP e Mombuca-SP	147
Figura 10 - Bairros Rurais na Região Metropolitana de Piracicaba	148
Figura 11 - Localização da Usina Iracema, Iracemápolis-SP	149
Figura 12 - Referenciais turísticos na Região Metropolitana de Piracicaba	151
Figura 13 - Áreas destinadas ao cultivo de soja em municípios da Região Metropolitana de Piracicaba	156
Figura 14 - Feições naturais presentes na Região Metropolitana de Piracicaba	158
Figura 15 - Construções, casarões e estações ferroviárias em municípios da Região Metropolitana de Piracicaba	159

MAPAS

Mapa 1 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP	59
Mapa 2 - Rodovias Estaduais Região Metropolitana de Piracicaba	61
Mapa 3 - Expansão e dispersão urbana na Região Metropolitana de Piracicaba (1990-2022)	64
Mapa 4 - Expansão da cultura de cana-de-açúcar na Região Metropolitana de Piracicaba (1990-2022)	81
Mapa 5 - Áreas de Proteção de Uso Sustentável na Região Metropolitana de Piracicaba	90
Mapa 6 - Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHIs na Região Metropolitana de Piracicaba	92
Mapa 7 - Índice de População (IPOP), Região Metropolitana de Piracicaba	120
Mapa 8 - Índice de Bem-estar Social (IBES), Região Metropolitana de Piracicaba	121
Mapa 9 - Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE), Região Metropolitana de Piracicaba	123
Mapa 10 - Índice de Meio Ambiente (IMA), Região Metropolitana de Piracicaba	125
Mapa 11 - Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), Região Metropolitana de Piracicaba - RMP	129
Mapa 12 - Sobreposição IDE e IDR	139

QUADROS

Quadro 1 - Origem e Significado das palavras	27
Quadro 2 - Comparação das variáveis constituintes do IDR	45
Quadro 3 - Subíndices e Variáveis propostas	114
Quadro 4 - Classificação dos resultados dos indicadores (Quartis)	116

TABELAS

Tabela 1 - Dados demográficos da Região Metropolitana de Piracicaba (2010 e 2022)	65
Tabela 2 - Distribuição do Valor Adicionado por setor, municípios da Região Metropolitana de Piracicaba (2020)	68
Tabela 3 - Valor da Transformação Industrial por setor de atividade, nos Municípios da Região Metropolitana de Piracicaba (2017)	70
Tabela 4 - Área plantada de cana-de-açúcar na Região Metropolitana de Piracicaba - Total para o Estado de São Paulo e Região (2021)	74
Tabela 5 - Principais produtos agrícolas da Região Metropolitana de Piracicaba (2021)	75
Tabela 6 - Produção por tipo de rebanho na Região Metropolitana de Piracicaba (2021)	77
Tabela 7 - Resultados finais dos Subíndices: IPOP, IBES, IDE e IMA	126
Tabela 8 - Renda domiciliar Rural Per Capita: Região Metropolitana de Piracicaba	140
Tabela 9 - Rendimento do trabalho agropecuário: Região Metropolitana de Piracicaba	141

Sumário

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Síntese Metodológica	19
2. A RELAÇÃO CAMPO-CIDADE E O DESENVOLVIMENTO RURAL	21
2.1 Perspectivas teóricas sobre a relação campo-cidade: imbróglcio conceitual na busca por definições	21
2.2 Elementos para compreensão do Desenvolvimento Rural	36
2.3 Metropolização do espaço: um debate acerca da criação das Regiões Metropolitanas (RMs) ...	46
2.3.1 O espaço rural em Regiões Metropolitanas	48
2.4 O aporte da multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural na compreensão do desenvolvimento rural	51
3. REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA: HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO	58
4. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IDR): OPERACIONALIZAÇÃO E APLICAÇÃO.....	96
4.1 Índice de População - IPOP	97
4.2 Índice de Bem-estar Social - IBES.....	102
4.3 Índice de Desenvolvimento Econômico - IDE.....	106
4.4 Índice de Meio Ambiente - IMA.....	111
4.5 Tratamento estatístico e cartográfico dos dados.....	115
4.6 Resultados estatísticos do IDR para a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP	118
5. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IDR): A DINÂMICA DIVERSA NO INTERIOR DA REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA.....	128
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
REFERÊNCIAS	166
APÊNDICES.....	175
APÊNDICE A - Resultados estatísticos do Índice de População (IPOP)	175
APÊNDICE B - Resultados estatísticos do Índice de Bem-Estar Social (IBES)	181
APÊNDICE C - Resultados estatísticos do Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE).....	186
APÊNDICE D - Resultados estatísticos do Índice de Meio Ambiente (IMA).....	191

1. INTRODUÇÃO

A heterogeneidade estrutural e produtiva do rural brasileiro marca as dinâmicas e processos de diferenciação técnico-funcional, social, econômica, cultural e ambiental da atividade agropecuária no quadro nacional. Desse modo, estabelecer metodologias que assumam a preocupação teórico-metodológica de “dar conta” dessa complexa diversidade - centrada em desigualdades regionais históricas - constitui exercício patente do fazer científico entre grupos de pesquisa que se dedicam aos estudos rurais/agrários.

Esta dissertação é fruto do trabalho desenvolvido em conjunto com a Rede de Estudos Agrários - REA. A rede REA tem como objetivo estudar temas comuns e norteadores ao meio rural, tais como: multifuncionalidade, estratégias de reprodução social e territorial, políticas públicas, desenvolvimento rural, autoconsumo e mercantilização. A rede é composta por grupos de pesquisa em Geografia Agrária, vinculados à Universidades Públicas, e situados em distintas regiões brasileiras, presentes nos estados de São Paulo (Universidade Estadual Paulista - UNESP *câmpus* Rio Claro), Minas Gerais (Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES e Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL), Rio Grande do Sul (Universidade Federal de Pelotas - UFPel) e Sergipe (Universidade Federal de Sergipe - UFS *câmpus* São Cristóvão)¹. Valorizando objetivo da Rede de Estudos Agrários, identificou-se a necessidade de tomar o desenvolvimento rural como problemática de pesquisa, questionando-se a viabilidade de se utilizar índices e indicadores de desenvolvimento rural como pressuposto importante para direcionamento de políticas públicas.

Neste sentido, a compreensão das dinâmicas e processos estruturantes do desenvolvimento rural, desdobra-se no exercício metodológico de levantamento de dados para análises coerentes com a realidade. Por assim compreender, a metodologia desenvolvida por Kageyama (2004), adaptada e contextualizada em diferentes áreas de estudos por Correa; Silva; Neder (2007), Aguiar; Pires (2012) e Fagundes (2014) realizam esse exercício metodológico e constitui-se como base para a proposta do Laboratório de Estudos Agrários e Ambientais (LEAA/UFPel, 2018), da qual nos valem neste trabalho. Esta proposta foi adaptada para analisar o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) e apontar ações e estratégias que beneficiem agricultores familiares na região imediata de Pelotas/RS. A partir disso, objetivou-se, através do REA, compreender a viabilidade da aplicação desta mesma metodologia para o estudo de outras regiões, a partir dos recortes espaciais dos grupos de pesquisa envolvidos.

¹ Atualmente a Rede passa por expansão, incorporando grupos de pesquisa do Rio Grande do Sul (Universidade Federal do Rio Grande - FURG) e Paraná (Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG).

À vista disso, este trabalho tem como objetivo aplicar a proposta metodológica do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), discutida pelo LEAA (2018), em uma região metropolitana localizada no estado de São Paulo. Portanto, toma-se como recorte espacial a Região Metropolitana de Piracicaba, compreendendo a importância do debate sobre o desenvolvimento rural para os estudos geográficos, a relevância em analisar as dinâmicas promotoras de desigualdades socioespaciais no campo brasileiro e como os resultados desses estudos podem auxiliar na identificação de pautas para políticas públicas e de investimento para o espaço rural.

Tal recorte espacial apresenta características particulares em relação ao espaço rural, com o predomínio da economia urbano-industrial, presença significativa da cultura canavieira e existência de pequenas propriedades funcionais às atividades agrícolas e não-agrícolas. Estas características nos fazem indagar sobre qual o impacto do meio rural nas economias locais e regionais e se ainda é possível tratar de desenvolvimento rural nesse espaço de domínio urbano e industrial. Nesse contexto, a Região Metropolitana de Piracicaba, criada através da Lei Complementar nº 1.360, de 24 de agosto de 2021, é composta por vinte e quatro (24) municípios, sendo eles: Águas de São Pedro, Analândia, Araras, Capivari, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Elias Fausto, Ipeúna, Iracemápolis, Leme, Limeira, Mombuca, Piracicaba, Pirassununga, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Cruz da Conceição, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra e São Pedro.

Para compreensão das dinâmicas sociais, econômicas e ambientais deste recorte espacial, a estrutura metodológica do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) é constituída por quatro subíndices, sendo estes compostos por diferentes variáveis. O primeiro subíndice refere-se à dinâmica populacional, denominado Índice de População (IPOP); o segundo ocupa-se dos aspectos de escolarização e infraestrutura básica de moradia e saneamento, chamado de Índice de Bem-estar Social (IBES); o terceiro centraliza os dados referentes a produção agrícola e não agrícola, atinentes ao auferimento de receita por essas atividades, denominado Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE); por fim, o quarto subíndice prioriza as questões ambientais, avaliando formas alternativas de produção ambientalmente orientada, sendo este nomeado como Índice de Meio Ambiente (IMA).

É importante ressaltar que, anteriormente, realizamos um projeto piloto com nove municípios que integraram o Aglomerado Urbano de Piracicaba (AUP) (institucionalizado em 26 de junho de 2012, pela Lei Complementar Estadual nº 1.178), e, somado a estes, o município

de Brotas². Porém, agora, cabe a este trabalho, verificar a eficácia e aplicabilidade de um modelo de avaliação do Desenvolvimento Rural em uma área mais ampla, alçada à região metropolitana, considerando os municípios pertencentes a partir da realidade atual e regional.

Assim, o que está posto para este trabalho, a partir da aplicação metodológica do IDR, é compreender quais são os elementos que viabilizam a discussão do desenvolvimento rural em uma região onde os municípios são caracterizados como urbano-industriais. Soma-se a esta, uma questão principal: é possível falarmos de desenvolvimento rural defronte às dinâmicas e processos gestados no espaço rural dos municípios de tal contexto?

Isso posto, este trabalho inicia-se com esta breve introdução, seguido pelo segundo capítulo, no qual estruturam-se as contribuições teóricas partindo dos estudos sobre a relação campo-cidade e rural-urbano que podem ser aplicados para análise do Desenvolvimento Rural. Neste recorte teórico, parte-se de um contexto de compreender uma região onde os municípios são pertencentes à dinâmicas e processos metropolitanos, e exercem atividades urbano-industriais economicamente relevantes face ao tradicional histórico agrícola.

Em seguida, realizou-se um debate teórico sobre o conceito de desenvolvimento rural, permeado pela possibilidade da construção de índices para medir esse desenvolvimento. Posterior a isso, realizou-se um debate acerca da criação das Regiões Metropolitanas no Brasil, seguidamente pela busca e compreensão sobre a realidade do rural em locais onde a intensa urbanização se faz presente. Assim, finaliza-se a contribuição em âmbito teórico por meio do debate sobre as noções de multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural como caminhos analíticos para estudos das transformações do campo brasileiro e, com isso, para os estudos em desenvolvimento rural.

O capítulo três destinou-se à caracterização da área de estudo, onde são evidenciadas as especificidades da Região Metropolitana de Piracicaba, a partir dos elementos político-administrativos, sociais, econômicos e ambientais que dão forma ao recorte de estudo. Em seguida, no capítulo quatro, são descritos os processos metodológicos para operacionalização e aplicação do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), bem como a exibição conjunto de resultados para o recorte metropolitano. Por fim, no capítulo cinco encontra-se o conjunto de análises sobre a dinâmica dos resultados de IDR na Região Metropolitana de Piracicaba, seguido pelas considerações finais.

² Texto elaborado a partir dos resultados parciais do projeto de Iniciação Científica intitulado “A viabilidade do Índice de Desenvolvimento Rural em uma região urbano-industrial do estado de São Paulo”, vinculado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq), ao qual derivou-se nos trabalhos de Marconi; Oliveira (2021) e Marconi; Oliveira (2023).

1.1 Síntese Metodológica

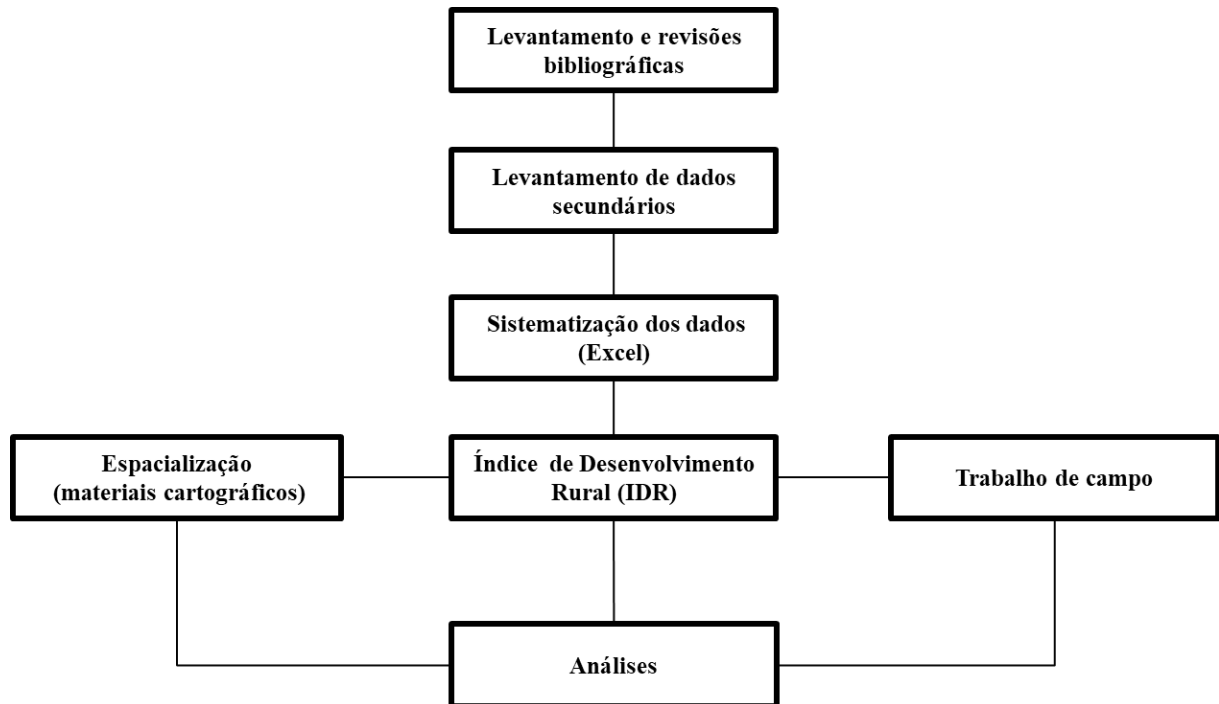
Com o objetivo de qualificar as discussões teóricas, para assim alcançarmos os principais objetivos delimitados por esta pesquisa, foram realizadas leituras e sistematizações teóricas, sobretudo as relacionadas a relação campo-cidade e desenvolvimento rural.

Para obtenção dos dados relativos aos Subíndices, foram extraídos dos bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do Censo Demográfico (2010), utilizando dados do universo e a base Amostral (microdados), o Censo Agropecuário (2017), Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017), encontrados no Sistema IBGE de Recuperação de Dados (SIDRA) e Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Esses dados foram tratados, sistematizados e tabulados em tabelas Excel, onde passaram por um conjunto de procedimentos estatísticos.

Por meio de cálculos das médias resultantes das variáveis, seguiu-se com a padronização dos dados, na qual cada subíndice passou a variar entre 0 e 1, sendo que, quanto mais próximo do número 1, maior o nível de desenvolvimento. Para classificar os municípios por níveis de desenvolvimento, utilizou-se a técnica de quartis, na qual os municípios são categorizados em quatro níveis de IDR: Muito Baixo, Baixo, Médio e Alto.

Após a obtenção dos dados e sistematização dos resultados, foram confeccionados materiais cartográficos. Nessa etapa utilizou-se o QGis, *software* de sistema de informação geográfica (SIG), para efetuar a espacialização dos resultados, através da correspondência entre o banco elaborado a partir da metodologia apresentada e a base cartográfica.

Por fim, para complementar a discussão dos dados secundários obtidos a partir da metodologia empregada, foram realizados trabalhos de campo nos vinte e quatro (24) municípios da Região Metropolitana de Piracicaba. As atividades consistiram na observação da dinâmica rural e urbana dos municípios e no levantamento fotográfico. Assim, os parâmetros metodológicos empregados, tornaram possíveis a aquisição, qualificação e análise dos dados. O esquema 1 sintetiza a sequência metodológica empregada neste trabalho.

Esquema 1 - Síntese metodológica

Elaborado pelo autor, 2024.

2. A RELAÇÃO CAMPO-CIDADE E O DESENVOLVIMENTO RURAL

2.1 Perspectivas teóricas sobre a relação campo-cidade: imbróglgio conceitual na busca por definições

Compreender a relação campo-cidade/rural-urbano não é uma tarefa simples e, muitos autores, autoras e grupos de pesquisa³, em diferentes períodos históricos, têm se dedicado a oferecer as melhores respostas para o entendimento dessa realidade, principalmente, a partir do avanço das atividades industriais que culminaram nos processos de urbanização e, atualmente, no desenvolvimento do agronegócio e na chamada metropolização do espaço. Por isso, o estudo dessa relação (campo-cidade/rural-urbano) possui um conjunto de abordagens, associações e reflexões que resultam nos estudos sobre as categorias em uso e na compreensão da realidade atual no campo e na cidade.

Nesse contexto teórico, tomamos como área de estudo a Região Metropolitana de Piracicaba (RMP), estabelecida por critérios, associados a conceitos e categorias voltadas às urbanidades. Para além disso, esses critérios, são utilizados de forma político-administrativa na institucionalização da Região Metropolitana (RM), os quais serão tratados no decorrer deste trabalho.

O que está posto para este capítulo é compreender quais são os elementos que viabilizam a discussão teórico-metodológica relacionada à relação campo-cidade e rural-urbano, e que podem ser aplicados para análise do Desenvolvimento Rural em uma região onde os municípios são caracterizados como pertencentes à dinâmicas e processos metropolitanos, e exercem atividades urbano-industriais economicamente relevantes. No entanto, esses mesmos municípios, são marcados por especificidades em seus espaços rurais, com presença significativa da cultura canavieira e existência de pequenas propriedades multifuncionais às atividades agrícolas e não-agrícolas.

Desse modo, recorrer à discussão dos conceitos sobre a relação campo-cidade e rural-urbano, torna-se necessário para o entendimento do conceito de Desenvolvimento Rural e, aliado a isso, para a leitura e compreensão dos resultados do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos municípios pertencentes à Região Metropolitana de Piracicaba (RMP). Neste sentido, procura-se através dos referenciais teóricos assumidos, ressaltar a existência de distintas noções

³ Entre eles estão Sorokin; Zimmermann; Galpin (1981); Willians (1989); Graziano da Silva (1997); Woods (2004); Rua (2005); Biazzo (2009); Rosa; Ferreira (2010); Bagli (2010); Alves; Vale (2013); Souza; Maia (2020), entre outros.

e conceitos que ajudarão na análise da relação campo-cidade e rural-urbano em nossa área de estudo.

A reflexão sobre a relação campo-cidade/rural-urbano, perpassa por compreensões dicotômicas, de diferenciação e de homogeneização, mas que através do estabelecimento de noções, expressões e conceitos, tais como: pluriatividade, multifuncionalidade, urbanidades e ruralidades, novas ruralidades e urbanidades no rural, quando utilizados de forma simultânea e, respeitando suas características teórico-metodológicas, propiciam uma nova forma de pensar as relações entre esses espaços. Essas novas formas de pensar, estabelece-se a partir de uma leitura crítica, na qual evidenciam-se interações e complementaridades, por meio das particularidades presentes no campo e na cidade, no rural e no urbano, ressaltando que a existência de um jamais excluirá o outro.

Ao dialogar sobre a definição do que é o rural, Woods (2004) propõe um desafio, no qual, o autor convida os leitores a pensar na palavra rural e a partir disso indicar quais imagens são mentalizadas através dessa reflexão. O expressivo número de possibilidades que podem ser identificadas nas respostas desse desafio, certamente relaciona-se com a diversidade e complexidade de situações existentes no espaço rural, tais como: a existência de produção agrícola, do agronegócio, da relação com a natureza e a paisagem, do turismo, da moradia, entre outros.

Com o objetivo de discutir os pressupostos teóricos relacionados aos conceitos de campo e cidade, rural e urbano no Brasil contemporâneo, Hespanhol (2013) destaca a necessidade de especificar com clareza os seus significados, pois rural e urbano devem estar vinculados a campo e cidade através de uma relação dialética existente entre as categorias. Sendo assim, ao citar Whitacker (2010, p. 191) a autora salienta que

Esta distinção é necessária porque cidade e campo se caracterizam por representar concentração e dispersão [...]. Urbano e rural se distinguem por serem atributos e constituintes, condições e condicionantes. Enfim, cidade e campo são formas espaciais. Urbano e rural possuem, ([...]) uma dimensão processual, são conteúdo e contingente (Whitacker, 2010, p. 191 *apud* Hespanhol, 2013, p. 104).

Portanto, campo e cidade são formas concretas refletidas nas paisagens produzidas pelos seres humanos, já rural e urbano são representações sociais relacionadas a modos de vida, conteúdo das práticas e representações da sociedade (Biazzo, 2009). Segundo Hespanhol (2013, p.105), campo e cidade, rural e urbano, “expressam, numa perspectiva marxista, no modo de produção capitalista, a culminância do processo de divisão técnica, social e territorial do trabalho”.

Nesse sentido, a transformação do espaço rural e a relação campo-cidade têm sido discutidas pelas ciências humanas, principalmente através da Antropologia, Sociologia, Economia e Geografia. As dificuldades e a amplitude das definições estão relacionadas às dinâmicas históricas, socioeconômicas, culturais e políticas, que redefiniram as relações campo-cidade ao longo do tempo, dinamizando o debate acadêmico em âmbito nacional e internacional. Compreendendo essa realidade, Souza; Maia (2020), ressaltam que o estudo da relação campo e cidade é uma tarefa complexa, pois o tema pode ser abordado em diferentes perspectivas. As autoras relembram ainda “que se trata de uma relação que, ao longo do tempo, devido a intensificação da divisão do trabalho e à modernização do campo, tem passado por várias transformações que têm contribuído para o surgimento de novas formas e novos conteúdos” (Souza; Maia, 2020, p. 27).

Ao priorizar a tradição cultural e institucional para diferenciar a cidade e o campo, Woods (2004) destaca dois momentos específicos em que esses espaços são pensados. Em um primeiro momento, por uma via político-administrativa, na qual os governos oficialmente distinguem áreas rurais de urbanas, com políticas institucionais diferentes. Já em um segundo momento, opera-se mediante a expressiva quantidade de pessoas vivendo em áreas rurais identificando-se como “pessoas rurais”, vivendo o modo de vida rural.

Fazendo um parêntese sobre as discussões existentes acerca da definição político-administrativa sobre a consideração do que é rural e urbano no Brasil, é relevante citar a contribuição metodológica de Veiga (2002). Para questionar a taxa de urbanização brasileira no início dos anos 2000, o autor utiliza critérios como localização, tamanho e densidade demográfica, para tecer uma crítica à via política-administrativa e demonstrar que “o Brasil é menos urbano do que se calcula”. A partir disso, descreve sobre “a necessidade de uma renovação do pensamento brasileiro sobre as tendências da urbanização e de suas implicações sobre as políticas de desenvolvimento que o Brasil deve adotar” (p. 31). Dessa forma, de acordo com os resultados estabelecidos em sua pesquisa, o Brasil essencialmente rural é formado por 80% dos municípios, onde residem aproximadamente 30% da população brasileira⁴, o que para o autor não representa nada de negativo, devido à força do rural para as principais vantagens competitivas econômicas (Veiga, 2002).

No entanto, é importante ressaltar que as questões de cunho político-administrativas são evidenciadas no processo de criação da Região Metropolitana de Piracicaba (RMP), onde ações foram estabelecidas, tendo por base a distinção entre áreas rurais e urbanas e a não valorização

⁴ Para um entendimento teórico-metodológico mais aprofundado, consultar Veiga (2002) e Veiga (2004).

das especificidades presentes entre eles, contribuindo para o aumento das desigualdades socioeconômicas espaciais. Perante a isso, a leitura de Woods (2004) torna-se pertinente, principalmente para a investigação que será realizada posteriormente, através dos indicadores propostos neste trabalho.

Realizada esta digressão, retomamos às contribuições de Woods (2004). O autor demonstra através da via política os processos institucionais, os quais, na maioria das vezes, estão relacionados ao abandono de políticas públicas (institucionais) voltadas ao desenvolvimento do campo, *paripassu* a maior valorização de infraestruturas para a cidade - principalmente, em áreas consideradas mais “urbanizadas”. Porém, em segunda via (tradição cultural), Woods ressalta que, por mais que politicamente o rural não seja considerado, há tantas pessoas vivendo no campo e identificando-se com o modo de vida rural, como outras que pagam para vivenciar experiências condizentes com a realidade rural, através das atividades de lazer e turismo. Sobre esse contexto atual, Souza; Maia (2020) o referendam.

O desenvolvimento das forças produtivas e a divisão do trabalho determinaram uma organização social e econômica entre cidade e campo, especificando o campo como responsável pela produção agrícola, e a cidade, pela produção industrial, pelo comércio e pelos serviços. Entretanto, atualmente, temos vivenciado uma reestruturação produtiva, cujas atividades econômicas originalmente encontradas nas cidades têm se fixado no campo (Souza; Maia, 2020, p. 41).

Ao refletirem como as categorias campo, cidade, rural e urbano foram trabalhadas através das Ciências Sociais, Rosa; Ferreira (2010) enunciam diferentes abordagens sobre o tema, através de discussões recentes e de trabalhos marcantes das décadas de 60, 70 e 80 do século XX. Segundo as autoras, a expansão dos padrões consumistas no século XXI, é responsável pelo caráter mercantilista e homogeneizador das relações e dos espaços, o que dificulta a caracterização do rural e do urbano, em âmbito regional ou até mesmo nacional.

Assim como exposto por Batista (2015), distinção não significa oposição. Neste sentido, as especificidades existentes entre campo e cidade não devem ser negadas, porém, há a necessidade de compreender as relações e complementaridades existentes entre eles. Essas relações e complementaridades ocorrem justamente por conta das diferenças que possuem, o que estabelece modos de compreensão que rompem com visões dicotômicas e que ora oferecem visões homogeneizadoras sobre os espaços. A diferenciação dos espaços como promotora de relações complementares, envolta a contínuas mudanças socioespaciais e históricas são assinaladas por Bagli (2010), a qual compreende que

Embora transformações apontem aparentemente para a homogeneização dos espaços, em virtude da difusão de características comuns, a intensificação das relações se estabelece justamente pela manutenção das peculiaridades. Os espaços ampliam suas inter-relações, porque as diferenças existentes em cada um deles favorecem a busca pelo outro como tentativa de suprimir suas possíveis ausências (Bagli, 2010, p. 82).

Dessa forma, Bagli (2010, p. 82) descreve que sendo diferentes, os espaços complementam-se, ou seja, passam a se relacionar através de suas particularidades. Da mesma maneira, por mais que sejam semelhantes, não se tornam homogêneos. No entanto, através das relações, as contradições são ocultadas.

Relações que se estabelecem sobre bases diferenciadas, determinando hábitos e sociabilidades distintas. Funções e paisagens não homogêneas, cada qual com suas peculiaridades. Lógica dominante que transforma aquilo que se quer apropriar, mas que também se apropria daquilo que não consegue transformar (Bagli, 2010, p. 82).

Ao refletirmos sobre campo e cidade como espaços que se diferenciam através do desenvolvimento de atividades específicas, modos de vida, paisagens, entre outros aspectos, entendemos que a existência de um depende do outro e que, portanto, são complementares. Nesse sentido, Rosa; Ferreira (2010) descrevem que durante as décadas de 50 e 60 há um forte aumento nos estudos sobre a temática, porém, na maior parte dos trabalhos, a abordagem dicotômica preponderava, com considerações sobre a realidade rural e urbana como duas organizações totalmente opostas. No mesmo caminho, Souza; Maia (2020) ressaltam que

Anteriormente à segunda metade do século XX, os interessados em entender a cidade e o campo fundamentavam suas pesquisas nas diferenças encontradas entre esses espaços, pois eles eram considerados espaços contraditórios que apresentavam realidades muito distintas. Logo, não havia uma preocupação com a relação que havia entre ambos os espaços - cidade e campo -, a análise era feita baseada na concepção dicotômica e os estudos realizados de modo sistemático e comparativo (Souza; Maia, 2020, p. 41).

Como referência da abordagem dicotômica, Sorokin; Zimmermann; Galpin (1981) propõem critérios e elementos definidores para a sociedade rural e sociedade urbana em estudo do contexto norte americano, durante o período de transição de uma sociedade para outra. Dessa forma, a partir do estabelecimento de variáveis diferenciais entre o mundo rural e o mundo urbano, são apresentadas nove características distintas e dicotômicas entre os dois espaços, sendo elas: ocupacionais; ambientais; no tamanho das comunidades; na densidade populacional; na homogeneidade das populações; na diferenciação, estratificação e complexidade social; na mobilidade social; e na direção da migração. Nessa orientação, Souza; Maia (2020) reforçam a perspectiva dicotômica.

[...] a cidade e o campo eram compreendidos com base em seu oposto e definidos levando em consideração o outro. Também não havia uma diferença entre forma e conteúdo, ou seja, a cidade e o urbano eram definidos como uma única coisa, assim como o campo e o rural. Por conseguinte, a organização espacial e o modo de vida eram compreendidos a partir de um mesmo conceito (Souza; Maia, 2020, p. 42).

Para Willians (1989) a oposição entre campo e cidade como formas de vida fundamentais, data da Antiguidade Clássica. O autor disserta que em torno das comunidades existentes, generalizaram-se e fixaram-se associações emocionais poderosas entre os espaços, colocando-os em distintas posições de valorização.

O campo passou a ser associado a uma forma natural de vida - de paz, inocência e virtudes simples. À cidade associou-se a idéia de centro de realizações - de saber, comunicações, luz. Também constelaram-se poderosas associações negativas: a cidade como lugar de barulho, mundanidade e ambição; o campo como lugar de atraso, ignorância e limitação (Willians, 1989, p. 11).

O que chama a atenção no trecho acima, não são as distinções que remetem a características dos espaços por conta de suas respectivas paisagens, atividades e modos de vida, mas sim pelo sentido desdenhoso ao qual campo e cidade são associados. Percebe-se que o sentido negativo existe para os dois espaços, porém, enquanto a cidade está relacionada às realizações, resta ao campo à ligação com o atraso, à ignorância dos residentes e às limitações. Diante dessa perspectiva Bagli (2006) expõe que

Campo e cidade são visualizados como conceitos antagônicos, pólos extremos de uma dicotomia. Rural e urbano são entendidos como estágios de desenvolvimento. Confusões promovidas por mitos que, construídos preteritamente, ora consolidaram a idealização do campo e tudo o que a ele estava ligado (o rural), e ora fortaleceram a supremacia da cidade e o que a ela se relacionava (o urbano) (Bagli, 2006, p. 16).

A autora ainda buscou compreender as origens do processo de dicotomização entre campo e cidade. Dessa maneira, ao citar o trabalho de Lefebvre (1969), descreve que as diferenças entre os dois foram fundamentadas a partir das diferenças entre trabalho intelectual e material, onde a cidade era o palco organizacional, por meio de atividades administrativas, políticas, militares e de conhecimento teórico. Já o campo, estava relacionado ao trabalho prático e material, voltado para a produção, principalmente de alimentos, que abasteciam as cidades.

Através da análise etimológica das palavras campo e cidade na construção do processo de diferenciação, Bagli (2006) aponta dois critérios definidores de cidade e campo. O primeiro, fundamentado na localização, no qual a cidade estava relacionada às aglomerações, onde reuniões políticas e religiosas aconteciam, enquanto o campo era marcado pela dispersão e trabalho natural; já o segundo, foi pautado na necessidade adjetivação dos moradores de cada espaço, a diferença tornou-se desigualdade, pois a condição de cidadão estava restrita à situação de morador da cidade (Bagli, 2006).

O cidadão era um ser diferenciado, porque vivia em um local diferenciado e possuía “dons” diferenciados: o intelecto e a superioridade estabelecidos pela providência divina. Aos poucos, os civis foram se diferenciando dos demais (daqueles que não eram considerados civis) pela condição de cidadão. Condição esta conferida pelo pertencimento a determinado lugar (a cidade de origem), pela liberdade e pelos direitos. Os outros (a maior parte das pessoas) passaram, frente a essa lógica de valorização das cidades, por um processo de desqualificação (Bagli, 2006, p. 44).

Neste sentido, associa-se o campo e seus moradores ao atraso, destacando a ausência civilidade e cidadania. Já a cidade é vista como um espaço valorizado, onde os residentes são pessoas detentoras do saber e com modos de vida elevados ao nível de superioridade. Para Bagli

(2006) essas diferenças tornam-se desigualdades e tornam as relações entre as pessoas hierarquizadas. Diante disso, o quadro 1, no qual a autora expõe a etimologia das palavras Cidade-Urbano e Campo-Rural, pode ser incorporado a este debate.

Quadro 1 - Origem e Significado das palavras

CIDADE – URBANO	CAMPO – RURAL
Civitas f. 1. Condição de cidadão; direito de cidadão. 2. Conjunto de cidadãos. 3. Sede do governo; Estado; cidade; pátria. 4. = urbs.	Campus m. 1. Planície; terreno plano; campina cultivada. 2. Campo ou terreno para exercícios. 3. Campo de batalha. 4. Os exercícios do Campo de Marte; os comícios; as eleições. 5. Produtos da terra.
Civis m. e f. 1. Cidadão livre; cidadã livre; membro livre de uma cidade, a que pertence por origem ou adoção. 2. Concidadão; concidadã. 3. Habitante. 4. Soldado romano. 5. Companheiro.	Campensis adj. 1. Relativo aos campos; campestre. 2. Epíteto de Isis que tinha um templo no Campo de Marte
Urbs f. 1. Cidade (em opos. a rus ou a arx). 2. A cidade por excelência. 3. Cidade, população duma cidade, os cidadãos; Estado. 4. Morada; asilo.	Rus, n. 1. Campo (em opos. a <i>domus</i> “casa” e <i>urbs</i> “cidade”). 2. Terras de lavoura. 3. Casa de campo. 4. Território, região. 5. Fig. Rusticidade, rudeza. 6. Pl. Propriedade rural; o campo (em geral).
Urbanus adj. 1. Da cidade (em opos. a <i>rusticus</i>); da cidade de Roma; urbano. 2. Civil (em opos. a <i>castrensis</i>); pacífico. 3. Polido; fino; delicado; urbano. 4. Espirituoso; engraçado; engenhoso. 5. Divertido; folgazão; gracejador. 6. Elegante; esmerado; (fal. do estilo); que usa linguagem apurada. 7. Impudente; desavergonhado; indiscreto.	Rusticus adj. 1. Dos campos; do campo; rústico; campestre; rural. 2. Fig. Rústico; agreste; rude; inculto; grosseiro; tosco; labrego; saloio; desajeitado; sem elegância. 3. Simples; ingênuo; pouco atilado; estúpido. 4. Inacessível ao amor; esquivo; bisonho. 5. Camponês; lavrador; campônio.

Adaptado de Bagli (2006).

Através do quadro 1, observa-se que os conceitos cidade e campo são construídos a partir da diferença, de forma contrária e antagônica. Enquanto as palavras que remetem a cidade-urbano são positivas e de engrandecimento; as relacionadas ao campo-rural são negativas e de menosprezo. Ao analisarem o mesmo quadro, Bispo; Mendes (2012) descrevem que

Como se observa, as palavras *urbanus* e *rusticus* são, respectivamente, adjetivos de *urbs* e *rus*, estas, por sua vez, são conceituadas sobre antagonismos de forma que as adjetivações utilizadas como sinônimos para qualificar os moradores da cidade são positivas, enquanto as usadas para qualificar os habitantes do campo são negativas. Assim, a palavra *urbanus* é mencionada para definir qualidades, como cortesia, boa educação, bom relacionamento, o que legitima a superioridade de tudo que faz alusão a cidade e a palavra *rusticus* referem-se aos incultos, aos rudes, aos grosseiros, aos simples, aos desajeitados, insinuando inferioridade a tudo que diz respeito ao campo (Bispo; Mendes, 2012, p. 6-7).

A ligação entre campo e atraso também é identificada na literatura brasileira do passado. Ao dissertarem sobre o tema, Bispo; Mendes (2012) relembram a obra “Jeca Tatuzinho”, na qual Monteiro Lobato, descreve o pequeno produtor brasileiro utilizando de uma abordagem

pejorativa, representando-o como preguiçoso, pinguço, vadio, pobre e miserável. Dessa forma, o trecho abaixo, reforça essas informações.

Dava pena de ver a miséria do casebre. Nem móveis, nem roupas, nem nada que significasse comodidade. Um banquinho de três pernas, umas peneiras furadas, a espingardinha de carregar pela boca, muito ordinária, e só. Todos que passavam por ali, murmuravam: Que grandessíssimo preguiçoso!

Tudo para ele não pagava a pena, consertar a casa, nem fazer uma horta, nem plantar árvores de fruta, nem remendar a roupa. Só pagava a pena beber pinga.

Jeca possuía muitos alqueires de terra, mas não sabia aproveitá-la. Plantava todos os anos uma rocinha de milho, outra de feijão, uns pés de abóbora e mais nada.

Criava ao redor da casa um ou outro porquinho e meia dúzia de galinhas. [...] Jeca não queria saber de nada. Trabalhar não era com ele. Perto, morava um italiano já bastante arranjado, mas que, ainda assim, trabalhava o dia inteiro. Por que Jeca ['o mestiço brasileiro'] não fazia o mesmo?

Além de preguiçoso, bêbado, e além de bêbado, idiota, era o que todos diziam. (Monteiro Lobato, 1961, p. 1-3 *apud* Bispo; Mendes, 2012, p. 7).

Além de desvalorizar os trabalhadores e moradores do campo o personagem Jeca Tatuzinho, acaba reforçando a ligação do campo ao atraso e contribuindo para a construção de uma ideia a qual apontava a cidade como moderna e seus moradores como evoluídos, inspirada numa dada civilidade europeia expressa na figura do trabalhador imigrante italiano. Essa ideologia está muito relacionada ao avanço da industrialização, pois, segundo Souza; Maia (2020):

Entendemos que, no Brasil, antes do processo de industrialização se intensificar, a partir do final do século XIX, algumas cidades mostravam um considerável crescimento populacional e um modo de vida diferenciado em relação ao campo. Contudo, o movimento era lento e acontecia devido ao capital obtido nas atividades primárias e à relação de proximidade com o campo. O processo de industrialização provocou uma dinamização nas cidades e resultou em uma grande concentração populacional e de serviços. É a partir daí que se propaga, nas cidades brasileiras, a ideia de que a cidade representava o moderno, e o campo, o atrasado (Souza; Maia, 2020, p. 39).

Diante do apresentado, se até a primeira metade do século XX os estudos sobre campo-cidade, rural-urbano, eram pautados em perspectivas diferenciais e dicotômicas, da segunda metade do mesmo século, em diante, cresce o interesse em estudar a relação entre esses espaços, que passa a ser denominada por alguns autores, através da expressão *continuum* rural-urbano. Nesse contexto, Souza; Maia (2020) assinalam que um dos primeiros a trabalhar com o conceito, foi o antropólogo Robert Redfield que, com o objetivo de expor as permanências e transformações ocorridas pelas comunidades rurais a partir da influência urbana, propôs a existência de um *continuum* entre campo e a cidade (Souza; Maia, 2020).

Na atualidade, devido à relevância da utilização do termo *continuum*, a partir de diversas vertentes, Souza; Maia (2020) elencaram três vieses que podem servir para a análise da expressão. O primeiro está ligado à ênfase na inevitável urbanização do campo. O segundo, para explicar o aparecimento de áreas que os aspectos urbanos e rurais se entrecruzam. Já o

terceiro, admite a existência de um movimento intenso de expansão do urbano, porém com destaque para a permanência do rural tradicional e sua reconstrução (Souza; Maia, 2020).

Ao refletir sobre a primeira vertente, Biazzo (2009, p. 68) descreve que “a associação e, mesmo, indistinção entre campo, rural e agricultura gerou uma perspectiva que passou a ser chamada de “urbanização do campo” ou “urbanização do rural”. A autora cita que a expressão foi muito criticada pelas ciências sociais, principalmente por antropólogos e sociólogos e, complementa que atualmente esse pensamento se faz presente em estudos de planejamento territorial, através de discussões de desenvolvimento. Segundo Souza; Maia (2020) essa concepção:

baseia-se na ideia de que ocorrerá uma total “urbanização do campo”, por isso ele perderá as características relacionadas ao rural tradicional e surgirá uma realidade com novos elementos e novas relações provenientes da junção do urbano com o rural, formando, então, o espaço rurano (Souza; Maia, 2020, p. 43).

Ainda, para as autoras supracitadas, o termo “rurbano” indica a superação entre campo e cidade, bem como o desaparecimento tanto da vida rural como da vida urbana, ou seja, há uma incorporação entre os dois espaços e os dois modos de vida. Nesse contexto, a abordagem da “urbanização do campo” se faz presente na análise dos estudos de Graziano da Silva (1997), intitulado como “O novo rural brasileiro”, o qual ocupou-se em identificar as alterações ocorridas no espaço rural brasileiro, a partir de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Segundo, Graziano da Silva (1997), devido às novas dinâmicas, o rural brasileiro urbanizou-se nas últimas duas décadas, a agricultura industrializou-se e, em virtude disso, o mundo urbano penetrou no que antes era definido como rural. Desse modo, para o autor

está cada vez mais difícil delimitar o que é rural e o que é urbano. Mas isso que aparentemente poderia ser um tema relevante, não o é: a diferença entre o rural e o urbano é cada vez menos importante. Pode-se dizer que o rural hoje só pode ser entendido como um “continuum” do urbano do ponto de vista espacial; e do ponto de vista da organização da atividade econômica, as cidades não podem mais ser identificadas apenas com a atividade industrial, nem os campos com a agricultura e a pecuária (Graziano da Silva, 1997, p. 1).

Ao analisar o mundo rural de países desenvolvidos em um período “pós industrial”, Graziano da Silva (1997) identificou a existência do *part-time farmer*, que significa “agricultores em tempo parcial”. A figura do *part-time farmer* expressa o trabalhador que combina atividades agropecuárias e não-agrícolas, dentro ou fora da propriedade rural, o que na literatura brasileira ficou conhecido como pluriatividade. Essas atividades estão ligadas tanto em ramos tradicionais urbano-industriais, como em novas atividades que vêm sendo desenvolvidas no espaço rural, associadas ao turismo e lazer, conservação da natureza, moradia e prestação de serviços. Para Graziano da Silva (1997), a pluriatividade configura-se em duas formas básicas:

a) através de um mercado de trabalho relativamente indiferenciado, que combina desde a prestação de serviços manuais até o emprego temporário nas indústrias tradicionais (agroindústrias, têxtil, vidro, bebidas, etc.); b) através da combinação de atividades tipicamente urbanas do setor terciário com o “management” das atividades agropecuárias (Graziano da Silva, 1997, p. 5).

Com isso, a partir de suas pesquisas e do Projeto “Rurbano”, Graziano da Silva (1997) identifica novas dinâmicas rurais, classificando-as como “Novo Rural” a partir de, basicamente, quatro subconjuntos, pautados na industrialização da agricultura e no “transbordamento do mundo urbano naquele espaço que tradicionalmente era definido como rural” (Graziano da Silva, 1997, p. 1).

a) Uma agropecuária moderna, baseada em *commodities* e intimamente ligada às agroindústrias, que vem sendo chamada de o *agribusiness* brasileiro; b) um conjunto de atividades de subsistência que gira em torno da agricultura rudimentar e da criação de pequenos animais, que visa primordialmente manter relativa superpopulação no meio rural e um exército de trabalhadores rurais sem terra, sem emprego fixo, sem qualificação, os “sem-sem” como já os chamamos em outras oportunidades, que foram excluídos pelo mesmo processo de modernização que gerou o nosso *agribusiness*; c) um conjunto de atividades não-agrícolas, ligadas à moradia, ao lazer e a várias atividades industriais e de prestação de serviços; d) um conjunto de “novas” atividades agropecuárias, localizadas em nichos específicos de mercados (Graziano da Silva, 2002, p. 9)

Compreende-se assim que a análise do rural brasileiro não pode ser apenas realizada por meio das atividades agropecuárias e agroindustriais, mas sim, do conjunto de “novas” atividades, seja ela de caráter agrícola e não agrícola. Sobre o termo “novas”, Graziano da Silva (2002) descreve que as aspas foram inseridas, pois muitas dessas atividades, são seculares no país, mas antes, não assumiam relevância econômica. A partir desse novo contexto, o autor disserta sobre os novos atores sociais desse novo rural, ou seja, a família pluriativa, definida da seguinte maneira:

Combinam atividades agrícolas e não agrícolas na ocupação de seus membros. A característica fundamental dos membros dessas famílias é que eles não são mais apenas agricultores e/ou pecuaristas: combinam atividades dentro e fora de seu estabelecimento, tanto nos ramos tradicionais urbano-industriais, como nas novas atividades que vêm-se desenvolvendo no meio rural, como lazer, turismo, conservação da natureza, moradia e prestação de serviços pessoais. Em resumo, deixam de ser trabalhadores agrícolas especializados para se converterem em trabalhadores (empregados ou por conta própria) que combinam formas diversas de ocupação (assalariadas ou não) em distintos ramos de atividades (agrícolas e não-agrícolas) (Graziano da Silva, 2002, p. 10).

Na segunda vertente sobre a abordagem do *continuum* rural-urbano, apresentada por Souza; Maia (2020), a expressão é utilizada para pensar o surgimento de espaços mediados pelo campo e cidade. Sobre essa perspectiva, as autoras apontam que muitos estudos utilizam essas ideias, para dialogar sobre o chamado “espaço periurbano”. Nessa vertente Souza; Maia (2020) escrevem que

embora permaneçam características tradicionais rurais no campo, a expansão da malha urbana tem adentrado esse espaço, provocando mudanças socioeconômicas e

espaciais. Portanto, ressaltam que o processo de urbanização tem proporcionado o crescimento de atividades não agrícolas associadas às atividades agrícolas, e isso contribui para a formação de áreas complexas de transição rural-urbana, que, apesar de manterem paisagens rurais, mesclam, cada vez mais, as lógicas rural e urbana (Souza; Maia, 2020, p. 44).

Na leitura de Alves; Vale (2013), permeada por España (1991) a integração do espaço rural pela cidade ocorre por meio de duas etapas distintas, sendo elas: o crescimento compacto e a urbanização de áreas mais distantes. Também é ressaltado que o conceito de espaço periurbano, pode aparecer na literatura como franja rural-urbana, franja urbana ou rururbana, sombra urbana, subúrbio, ex-urbano, região semi-urbana (Alves; Vale, 2013).

As áreas periurbanas seriam zonas de transição entre a cidade e campo, onde se mesclam atividades rurais e urbanas na disputa pelo uso, podendo, então, ser considerada como plurifuncionais, que se submetem a grandes e rápidas transformações econômicas, sociais e físicas, além de possuírem um dinamismo marcado pela proximidade de um grande núcleo urbano (Espana, 1991 *apud* Alves; Vale, 2013, p. 35).

Nesse bojo, o termo plurifuncionalidade, aparece como uma característica do espaço periurbano, pois para Alves; Vale (2013, p. 35) ela expressa “uma realidade que o diferencia dos espaços rural e urbano”. Porém, ao citar o trabalho de Vale (2005), os autores apontam que deve haver um cuidado na análise, pois a diversidade de usos de solos não é algo exclusivo do espaço periurbano, pelo motivo de existir práticas agrícolas em áreas urbanas e implantação de indústrias em áreas rurais (Alves; Vale, 2013).

Outros pontos relacionados ao conceito de espaço periurbano são ressaltados por Alves; Vale (2013), tais como o espaço vazio, onde cria-se reserva especulativa do solo à espera de atividades urbanas, surgindo extensões improdutivas, que passam a ser tão atrativas quanto as superfícies urbanizadas, gerando forte especulação imobiliária.

Essa transformação dos usos do solo acaba provocando elevação nos preços dos bens ali produzidos, bem como o preço do solo. Dessa forma, a terra rural passará a ser negociada em metros quadrados e não mais em hectares. A manifestação da especulação imobiliária pode ocorrer, então, tanto na venda dos lotes quanto na sua “estocagem” para venda posterior (Alves; Vale, 2013, p. 35).

Nesse contexto, Alves; Vale (2013) apoiados em López Trigal (2013) destacam a criação de novas ocupações nos espaços periurbanos, distintas dos moradores que habitam os bairros periféricos, advindos muitas vezes do êxodo rural; isso significa dizer que há a apropriação por novos grupos e em detrimento disso, instauração de novas funções. Para os autores citados,

tratam-se de grupos sociais que possuem origem, cultura, modos de vida e funções urbanos. Nesse caso, a motivação para a ocupação desse espaço seria a busca por melhor qualidade de vida, seja como local de residência, seja para práticas de lazer (López Trigal, 2003, *apud* Alves; Vale, 2013, p. 35).

Diante do apresentado, o espaço periurbano é analisado por meio das interações campo-cidade, principalmente, por conta do conjunto de processos econômicos e socioculturais que se edificam a partir dessa dinâmica. Assim, Souza; Maia (2020) salientam que essa perspectiva tem sido utilizada para analisar a relação cidade-campo em alguns recortes específicos.

Estes têm sido utilizados para analisar a relação cidade-campo em municípios onde a urbanização se caracteriza pelo processo de desconcentração espacial, que provoca o crescimento das cidades de maneira espraiada, proporcionando, por conseguinte, o estabelecimento de atividades urbanas em áreas rurais distantes das cidades (Souza; Maia, 2020, p. 49).

Para a terceira e última vertente exposta sobre o *continuum* rural-urbano, a expansão do urbano no campo é um processo constante, porém, apesar de apresentar alterações nas relações campo-cidade e proporcionar o surgimento de novas dinâmicas, não elimina os conteúdos originais de cada espaço. Há, portanto, a preservação das especificidades do campo e da cidade, não havendo exclusão de um pelo outro e tais espaços não podem ser considerados homogêneos. Para Souza; Maia (2020)

[...] a existência do *continuum* urbano sobre o campo não provoca uma homogeneização dos espaços, mas uma sobreposição de usos e de práticas espaciais diferenciadas e contraditórias. Poderíamos relacionar vários autores a essa vertente, no entanto a maior parte deles não utiliza a expressão *continuum* rural-urbano para fundamentar suas ideias, ao contrário, criticam-na, afirmando que ela representa a inexorável urbanização do campo e o desaparecimento do modo de vida rural tradicional (Souza; Maia, 2020, p. 45).

Nesse sentido, a partir das discussões das três vertentes expostas por Souza; Maia (2020) pode-se perceber como a relação cidade e campo/urbano e rural pode apresentar diversos direcionamentos e análises. As autoras ainda complementam o debate, ressaltando a existência de mais vertentes sobre o *continuum* rural-urbano, porém em alguns casos, os elementos podem ser encontrados de maneira mais clara ou subentendida. Segundo as autoras, geralmente a expressão *continuum* não é o foco principal das pesquisas, no entanto, “a forma como é exposta no texto, associada a outros termos e conceitos, auxilia a entender o posicionamento do autor acerca da relação cidade-campo” (Souza; Maia, 2020, p. 46).

Após a breve exposição de como a relação campo/cidade, rural/urbano, pode ser compreendida a partir da ideia de *continuum*, serão apresentadas algumas propostas e conceitos utilizados para estudos dessa relação no Brasil. Na tentativa de interpretar essas questões, Souza; Maia (2020) escrevem noções e conceitos utilizados por alguns grupos de pesquisadores

Para tanto, estruturam as discussões a partir da necessidade de se repensar o rural (a resignificação do rural) e, a fim de explicar as novas atividades encontradas no campo, utilizam noções e conceitos, como: urbanidades, ruralidades, novas ruralidades, urbanidades no rural e pluriatividade (Souza; Maia, 2020, p. 46).

Assim como já pontuado através de alguns referenciais teóricos citados acima, percebe-se que as dinâmicas atuais presentes no rural associam a essa porção do espaço novas dinâmicas,

para além das atividades agrícolas. Essas dinâmicas dão forma a novas possibilidades de refletir sobre a existência de atividades não agrícolas no campo, tal como discutimos a partir das contribuições de Graziano da Silva (1997). No entanto, a perspectiva de urbanização do rural não finda o debate sobre o espraiamento das dinâmicas urbanas sobre o campo, o que repõe a necessidade de outros olhares teórico-metodológicos. Autores como Rua (2005) e Biazzo (2009) entendem que, a partir da urbanização, a lógica urbana avança sobre o campo, sem que ocorra o fim do rural, isso porquê a inter-relação entre as urbanidades e as ruralidades, proporcionam o aparecimento de novas ruralidades. Para Biazzo (2009)

Graziano da Silva (1999) se insere nesta corrente e, ao aprofundar a ideia de “espaços rurbanos” no Brasil, continua a se basear no *continuum* rural/urbano. A contribuição deste autor, entretanto, está na quantificação e comprovação de hipóteses anteriormente constatadas em países centrais: a população oficialmente recenseada no Brasil pelo IBGE como “rural” vem apresentando cada vez maior inserção em atividades não agrícolas. As crescentes oportunidades no setor terciário constataam com movimentos de exclusão no setor primário, provocados pela mecanização agrícola e pelo mercado orientado às *commodities*. Além disso, a combinação de atividades agrícolas e não agrícolas para complementar a renda da família se mostra estratégia crescente e revela o fenômeno da pluriatividade familiar (Biazzo, 2009, p. 68).

Porém, é importante ressaltar que para Rua (2005) e Biazzo (2009), a perspectiva da “urbanização do campo” parece prever a extinção do rural, o que se contrapõe com a existência das ruralidades - elementos que atestam a resistência do rural. Dessa forma, para Biazzo (2009)

Nos estudos acerca das relações campo-cidade em nosso país, a perspectiva da “urbanização do campo”, tem sido marcante e majoritária na academia. Majoritária sem exagero, pois embora haja um grande processo de crítica em curso desde os anos 1990, em defesa de uma “urbanização no campo”, os discursos mais frequentes ainda nos anos 2000 guardam e se prendem a terminologias próprias da concepção de se deseja criticar. Tal crítica envolve a ideia de que mesmo nas cidades, ruralidades contraditoriamente se recriam. Mesmo quando desprovidos de uma crítica do discurso/linguagem, estudiosos da atualidade colocam em discussão ideias de autores representantes da vertente na qual o rural estaria fadado a desaparecer. O maior expoente desta vertente é Graziano da Silva (1999), que aponta o já tão debatido “novo rural brasileiro” (Biazzo, 2009, p. 14 -15).

No mesmo sentido, Rua (2005) aponta que os estudos de Graziano da Silva são referências para os estudos rurais e sobre a relação campo-cidade, mas o autor deixa evidente alguns questionamentos sobre o grau de exagero e generalização homogeneizadora do “Novo Rural” e, sobre o caráter otimista pelo qual são discutidas algumas medidas compensatórias para substituição a uma reforma agrária de caráter estrutural.

Desse modo, autores como Rua (2005) e Biazzo (2009) procuram explicar a dinâmica entre as atividades rurais e urbanas, a partir dos termos ruralidades e urbanidades, ao invés de urbano e rural. Nesse caminho, ao explicitar sobre o tema, Souza; Maia (2020) escrevem que

urbanidades-ruralidades estão relacionadas a lógicas, a racionalidades e a aspectos culturais (e não, apenas, econômicos), que se territorializam, ao contrário dos termos urbano e rural, que, apesar de se referirem a lógicas e a modos de vida específicos,

geralmente estão relacionados a um recorte espacial e, às vezes, precisam desse recorte espacial para ser bem mais compreendidos (Souza; Maia, 2020, p. 47).

Nesse mesmo caminho, Biazzo (2009) contribui com alguns exemplos práticos sobre as novas manifestações de ruralidades encontradas tanto no campo, como na cidade, relacionadas aos âmbitos econômicos, políticos e sociais. Segundo o autor

Associadas diretamente à economia seriam a revitalização de práticas de produção orgânica nas atividades agrárias, o turismo rural em espaços campestres e os mercados futuros de *commodities* em grandes cidades. Vinculadas especificamente à dimensão política seriam o personalismo e o clientelismo, os embates da OMC acerca dos subsídios agrícolas, as disputas no âmbito dos ministérios da Agricultura e do Desenvolvimento Agrário no Brasil, as ações de protesto de movimentos sociais com identidade rural, como o MST. Relacionadas diretamente à cultura, como já se destacou, envolvem a busca de uma reaproximação da natureza pela população citadina, os hábitos de origem *country*, o sucesso de músicas sertanejas, entre muitos outros (Biazzo, 2009, p. 76).

Seguindo a reflexão, Biazzo (2009) também pontua as manifestações relacionadas às urbanidades. Ele apresenta as urbanidades em uma dimensão econômica e social e, ao citar Santos; Silveira (2001) descreve que

as urbanidades associadas à dimensão econômica se manifestam através da complexa divisão social do trabalho, das redes técnicas, de transporte e de comunicação, tanto no campo quanto na cidade. Associadas à política se revelam nos planos de gestão do território, na crescente “densidade normativa” em cidades, vilas e no campo. Por fim, vinculadas à cultura, as urbanidades se manifestam com a emancipação feminina e a redução da divisão sexual do trabalho, com a fluidez de informação, com a estetização de comportamentos de acordo com as mídias, entre muitos outros exemplos (Santos; Silveira, 2001 *apud* Biazzo, 2009, p. 76).

Aliado a isso, Rua (2003), traz mais alguns apontamentos que justificam o uso das terminologias ruralidades e urbanidades, como territorialidades sociais locais e simbólicas. Como já exposto acima, esta visão de rural e urbano se integram, mas sem perder suas especificidades. Nesse contexto, o autor analisa o processo de urbanização da sociedade e afirma que mesmo com essa realidade, o rural permanece, pois, assim como os elementos culturais e sociais do urbano são apropriados pelo rural, o mesmo acontece no sentido inverso, ou seja, pela apropriação de elementos culturais do rural pelo urbano e, com isso, na produção de múltiplas espacialidades/territorialidades. Segundo Rua (2005)

Na escala mais ampla projeta-se aquilo que denominamos, neste trabalho, urbanização ideológica (difusa, comportamental...), com tudo de impreciso que essa terminologia acarreta. Na escala local desenrola-se um movimento mais concreto, mensurável em certos aspectos. É aí que se percebe o caráter híbrido do território. Um rural que interage com o urbano, sem deixar de ser rural; transformado, não extinto. A hibridez permanente evidencia a “criação local”, isto é, a capacidade dos atores locais de, influenciados pelo externo, de escala mais ampla, desenvolverem leituras particulares dessa influência e produzirem territorialidades particulares (Rua, 2005, p. 57-58).

Assim, partindo de estudos que contemplam as especificidades tanto do rural, como do urbano, autores como Rua (2003) e Biazzo (2009), chegam às expressões “urbanidades no rural” e “novas ruralidades”. Na análise de Souza; Maia (2020, p. 47) “desse modo, é possível

ter uma dimensão dos processos que caracterizam as relações entre cidade e campo sem perder de vista a ideia do todo”. Sobre as duas definições Rua (2005) expõe que:

[as] “urbanidades no rural” seriam todas as manifestações do urbano em áreas rurais sem que se trate esses espaços formalmente como urbanos. Não se pretende criar conceitos novos que obstaculizem, mais ainda, a discussão, mas indicar: que a ideia de urbanização rural dificulta a compreensão dos processos em curso pelo caráter homogeneizador e simplificador que carrega; que a urbanização, difusa, ideológica/cultural, como já foi referido, dificilmente pode ser mensurada. A ideia de “novas ruralidades” parece-nos enfatizar por demais a força do rural diante do urbano que, sem dúvida, comanda o processo de reestruturação espacial no mundo contemporâneo. Deve-se abrir possibilidades outras para a construção de identidades locais que se territorializam. Essas territorialidades, diferenciadamente vividas, podem traduzir-se em múltiplas territorialidades para alguns, e reduzida capacidade de experimentá-las, para a maioria, tornando-se, assim, mais um elemento desigualizador (Rua, 2005, p. 57).

Assim, percebe-se através da leitura de Rua (2005) a possibilidade de trabalhar as expressões “urbanidades no rural” e “novas ruralidades” de forma simultânea. Para Souza; Maia (2020, p. 47), dessa maneira “é possível ter uma dimensão dos processos que caracterizam as relações entre cidade e campo sem perder de vista a ideia do todo”. A partir do exposto, fica explícito a diferença central de análise defendida por Rua (2005), diferenciando da análise de outros autores e grupos de pesquisa

Para um grupo de autores a análise centra-se na cidade e no urbano, enquanto para outros, o foco, desloca-se para o campo e para as especificidades do rural. Para nós, desenham-se múltiplas espacialidades/territorialidades (híbridas de urbano e rural, numa integração multiescalar), que marcam o momento atual de (re)significação do rural e da natureza (Rua, 2005, p. 53).

Em outra perspectiva para discutir a relação campo-cidade, urbano-rural, situa-se os trabalhos que vêm sendo realizados pelo Grupo de Pesquisa Globalização, Agricultura e Urbanização (Globau), da Universidade Estadual do Ceará, liderado pelos professores Denise Elias e Renato Pequeno (Souza; Maia, 2020). Este grupo, juntamente com um conjunto de outros professores pesquisadores conforme a Rede de Pesquisa sobre Regiões Agrícolas - REAGRI, da qual o Globau também faz parte, tem como foco a discussão sobre a perspectiva da urbanização do campo a partir do espraio do capital sobre as atividades agrícolas.

Com base no trabalho de Elias (2018), Souza; Maia (2020) expõem os principais vetores de remodelamento do território brasileiro: a descentralização industrial; a difusão do agronegócio; a guerra dos lugares pelos investimentos produtivos; as especializações produtivas do território, entre outros vetores que trazem à discussão campo-cidade novas perspectivas.

Nesse contexto, os autores se dedicam a estudar a transformação produtiva e social no campo, partindo das espacialidades do agronegócio globalizado, compreendendo-o como um setor chave da economia brasileira, que impõe usos corporativos a porções crescentes do

território nacional brasileiro. Partindo disso, os referenciais procuram pautar nos contrastes de sua expansão e do modelo de desenvolvimento por meio das exportações agrícolas, agroindustriais, energéticas e alimentares (Castilho *et al.*, 2016). Em decorrência disso, Castilho *et al.*, (2016) descreve que

Tal modelo tem provocado drásticas transformações nos modos de vida e nas práticas sociais no campo, reforçando, reinventando e até intensificando heranças socioespaciais reprodutoras de desigualdades, que há muito deveriam ter sido superadas, como a estrutura fundiária altamente concentrada, a expropriação e a expulsão de pequenos agricultores, o controle oligopolizado de recursos básicos como a água, o desrespeito ao meio ambiente e aos modos de vida ancestrais, a segregação urbana e a precarização do trabalho (Castilho *et al.*, 2016, p. 281).

Ao discutirem as relações campo/cidade e a reestruturação urbana, a partir do campo modernizado e perante as dinâmicas produtivas de uma agropecuária intensiva, Castilho *et al.* (2016, p. 268) ressaltam a necessidade de funções urbanas que correspondam a esses interesses, entre elas: “comércio e serviços especializados, armazenamento e processamento de matérias-primas agrícolas, finanças, logística, administração e contabilidade agrícolas, assistência técnica, dentre outros”. Nesta complexidade de relações espaciais, as relações campo-cidade se modificam, principalmente em pequenas e médias cidades “evidenciando-se as cidades funcionais ao campo moderno. Por conseguinte, acirram-se as desigualdades sociais e as contradições de classe” (Souza; Maia, 2020, p. 51).

2.2 Elementos para compreensão do Desenvolvimento Rural

O entendimento do conceito de desenvolvimento rural perpassa pela compreensão de aspectos gerais que fundamentam o conceito de desenvolvimento no âmbito das ciências humanas e sociais. Com isso, desenvolvimento, a princípio, se refere ao processo irradiador de mudanças em um determinado sistema social geograficamente localizável, promovido pelas intenções e intervenções de agentes públicos e privados, internos ou externos à dada localidade. Assim, o conceito de desenvolvimento carrega consigo as noções de mudança, transformação, progresso, riqueza, intervenção e bem-estar a partir do critério de racionalização das dinâmicas sociais, econômicas, políticas e, mais recentemente, ambientais. Ao exposto, o conceito de desenvolvimento apresenta eixos que descrevem mudanças estruturais cuja finalidade nos parece ser a melhoria no padrão de vida da população.

Diante disso, é relevante ressaltar a importância das atividades rurais para um chamado desenvolvimento. Portanto, trabalhar o conceito de desenvolvimento sem relacioná-lo ao espaço rural, torna-se um grande equívoco, considerando a sua parcela significativa na

estruturação das dinâmicas econômicas, sociais, culturais e ambientais no contexto brasileiro. À vista disso, Mesquita; Gusmão; Silva (1976) salientam essa relevância ao apontar que

A importância das atividades rurais decorre das interações existentes entre os setores rural e não-rural. Essas interações se expressam em termos de fornecimento de alimentos para a população e de matérias primas para a indústria; de liberação de mão-de-obra para o setor não-rural; da formação de capital para o desenvolvimento econômico; da possibilidade de importar e do estímulo ao crescimento de mercado interno para produtos manufaturados. Acrescente-se, ainda, que as atividades rurais, além da importância em termos estruturais, são também relevantes quanto a sua grande dimensão espacial (Mesquita; Gusmão; Silva, 1976, p. 95-96).

Segundo Mesquita; Gusmão e Silva (1976), os estudos sobre o desenvolvimento rural nunca foram colocados em primeira posição nos temas de pesquisa, mas passaram a ter maior significado por conta da preocupação em firmar uma direção às atividades humanas. Em um contexto de planejamento regional, os autores datam o período após a Segunda Guerra Mundial, como potencializador para inserção de estudos acerca do desenvolvimento rural. Porém, “a atenção dos pesquisadores se voltava mais para a questão urbana, sendo as áreas rurais consideradas apenas como *hinterland* das áreas urbanas e a elas subordinadas” (Mesquita; Gusmão; Silva, 1976, p. 93).

Gerardi (1980) expõe que a conjuntura histórica da década de 1950 marca o surgimento do debate em países subdesenvolvidos, no qual a industrialização intensiva passa a ser colocada como sinônimo de desenvolvimento econômico. Ao contextualizar a imposição desta limitação e trazer o debate para o setor agrícola, Melo; Parré (2007) descrevem que

o setor agrícola configurava-se como tendo certas funções a desempenhar com o objetivo de dar suporte ao processo de industrialização. A agricultura e, por extensão, o setor rural deveria liberar mão-de-obra para o setor industrial, fornecer produtos alimentícios e matérias-primas, transferir capital, ampliar a disponibilidade de divisas e demandar produtos industrializados. Dessa forma, a agricultura necessariamente expandiria sua inter-relação com o setor urbano-industrial. Nesta concepção, o desenvolvimento agrícola era interpretado como um passo para a realização do desenvolvimento industrial e consequente crescimento econômico (Melo; Parré, 2007, p. 331).

No Brasil, com a adoção e implementação da “Revolução Verde” acreditou-se que o desenvolvimento agrícola possibilitaria o desenvolvimento rural. Porém, a partir da década de 1960 ocorreram mudanças que caracterizaram uma redefinição das relações entre agricultura e indústria, originando um novo padrão de produção (pautado em pacotes tecnológicos, sementes selecionadas, insumos químicos, irrigação, mecanização, etc.), avançando sob a forma de uma modernização conservadora.

Entretanto, os impactos não foram uniformes em todas as regiões do país e nem em todos os estratos de produtores: os incentivos privilegiaram o grande capital agrícola, enquanto estimulavam a expropriação e a expulsão do homem do campo; intensificou-se a concentração fundiária; foram privilegiadas as regiões mais desenvolvidas e os grandes produtores rurais, aumentando ainda mais a acumulação de capital nesse segmento (Melo; Parré, 2007, p. 331).

Com isso, o debate acerca do desenvolvimento rural permanece em plena construção e expõe diferentes perspectivas de desenvolvimento atrelada a disputas de projetos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais. À vista disso, como já exposto, este debate ganha ainda mais relevância a partir da modernização da agricultura, por conta do aumento das transformações econômicas, sociais e ambientais que ocorreram no campo brasileiro (Conterato, 2008). Porém, com a leitura de Stege; Parré (2013), nota-se que este paradigma entra em declínio no final da década de 1970, devido algumas importantes transformações.

No fim da década de 1970, este paradigma entra em declínio devido às transformações que ocorrem na sociedade a partir dos processos de reestruturação econômica e institucional, e aos resultados insatisfatórios das propostas de desenvolvimento rural, implementadas em diferentes países, particularmente com relação à redução da pobreza rural (Ashley; Maxwell, 2001 *apud* Stege; Parré, 2013, p. 2).

Devido a esse declínio, houve a necessidade de que os pesquisadores repensassem os enfoques até então utilizados para construção de teorias, “emergindo então, um novo enfoque a este conceito, enfoque baseado a partir da definição multidimensional do desenvolvimento econômico” (Stege; Parré, 2013, p. 2). É neste contexto que o novo paradigma do “desenvolvimento rural” vem à tona, a partir da possibilidade de novas perspectivas para analisar o desenvolvimento do espaço rural e suas especificidades.

Ao vislumbrar na década de 1970 o surgimento de uma preocupação com o caráter dinâmico, ou seja, multifuncional, do papel desempenhado pelo espaço rural no desenvolvimento regional, Mesquita; Gusmão; Silva (1976) descrevem um aumento de estudos sobre desenvolvimento rural. Nesse sentido, os autores citam o trabalho de Enyedi (1975), ao qual propõe-se a análise das áreas rurais como uma organização de espaço multifuncional e sugere que as pesquisas rurais sejam desenvolvidas dentro de uma diretriz que considere as interdependências entre desenvolvimento urbano e rural e avalie os efeitos urbanos sobre o desenvolvimento rural.

Ao tratar de agricultura e desenvolvimento, Gerardi (1980) reforça que é muito recorrente assimilar desenvolvimento econômico com renda real “*per capita*”, com o aumento do produto ou à renda por habitante. Porém, “tal comparação pode ser confundida com a ideia de crescimento econômico, que representa o simples aumento quantitativo da riqueza”. Dessa maneira, a autora afirma que no conceito de desenvolvimento está “implícito o sentido de aperfeiçoamento da economia através do aperfeiçoamento tecnológico, aproveitamento mais racional dos recursos naturais e do capital e melhor divisão social do trabalho” (Gerardi, 1980, p. 22).

Sendo assim, Gerardi (1980) utiliza-se da definição de desenvolvimento econômico de autores clássicos da economia, tais como Araujo (1975), Furtado (1961), Fernandes (1960) e Nascimento (1974) para tecer algumas contribuições sobre o conceito de desenvolvimento, ao qual a autora descreve que

todas elas ressaltam os fatos de que: a) desenvolvimento é um conceito dinâmico na medida que envolve um processo, e que ocorre e é avaliado ao longo do tempo; b) é um conceito que envolve transformação estrutural da economia e da sociedade (transformações na escala de produção, relações de produção, divisão social do trabalho, etc.); c) implica, além do progresso técnico-material, em condições melhores de vida, saúde, educação, bem como na diminuição do tempo de trabalho socialmente necessário à produção. Fica implícito, também, que o desenvolvimento só se processa a partir do momento em que todas as necessidades básicas da população forem satisfeitas de tal forma que todos os indivíduos possam participar do processo de desenvolvimento (Gerardi, 1980, p. 23).

Diante disso, o conceito de desenvolvimento tem significado mais amplo do que a definição de crescimento, pois o segundo está unicamente relacionado ao aumento físico da produção ou o rendimento em uma economia (Gerardi, 1980). No entanto, Gerardi (1980), ressalta algumas mudanças estruturais ligadas a instalação do desenvolvimento, ao qual seriam provocadas as seguintes movimentações: aumento da produtividade do trabalho; diminuição da diferença de produtividade do trabalho entre os diferentes setores da economia; diminuição da participação relativa do setor agrícola; modificação na estrutura de participação no uso da força de trabalho do setor primário, para o secundário e terciário; modificações demográficas, principalmente na estrutura etária da população, taxas de natalidade e mortalidade.

A partir dessas características do desenvolvimento, Gerardi (1980) faz o questionamento sobre qual seria o papel da agricultura nesse processo e como esse processo influencia na agricultura. Desse modo, a autora traz algumas dualidades teóricas, com leituras que tratam do setor agrícola como um entrave ao progresso e outras como uma possível salvação. Outro ponto que merece ser ressaltado é o equívoco cometido por alguns economistas que passam a considerar industrialização como progresso e sinônimo de desenvolvimento. Sobre essa questão Gerardi (1980, p. 25) expõe a relevância das atividades agrícolas para o processo global de desenvolvimento, ou seja, o desenvolvimento “deve começar pela análise do setor agrícola e o que espera dele dentro do processo global”, junto a isso, a autora cita cinco razões - alinhando-se a Mesquita; Gusmão; Silva (1976) - pela qual desenvolvimento deve estar aliado à agricultura por:

- 1- promover alimentos e matérias-primas às áreas urbanas através da geração de excedente comercializável a baixos custos;
- 2- liberar e transferir mão de obra para os setores não agrícolas;
- 3- acelerar o processo de formação de capitais e transferi-los para os setores não agrícolas;
- 4- aumentar a capacidade de importação de bens manufaturados através do mecanismo de estoque de divisas via importação de

produtos agrícolas; 5- criar e estimular o crescimento de mercados internos para produtos manufaturados (Gerardi, 1980, p. 25).

Diante disso, outro ponto que merece ser adicionado ao debate é a distinção conceitual entre desenvolvimento rural, desenvolvimento agrário e modernização da agricultura. Assim, Mesquita; Gusmão; Silva (1976) ressaltam a importância dessa definição e, ao citar Taylor (1975) descrevem sobre esses elementos indicando que o desenvolvimento rural se refere, principalmente, as mudanças quantitativas e qualitativas na população rural, com efeitos que indicam condições favoráveis no padrão e no modo de vida dessa população. Assim,

o desenvolvimento rural relaciona-se não só ao desenvolvimento das áreas rurais em si mesmas, mas também ao desenvolvimento da população nas áreas rurais; daí ser o desenvolvimento rural um conceito mais abrangente, tendo como cerne o desenvolvimento agrário, o qual se liga mais à atividade agrária de produção (Taylor, 1975 *apud* Mesquita; Gusmão; Silva, 1976, p. 94).

Nesse contexto, Mesquita; Gusmão; Silva (1976) descrevem os conceitos de modernização agrária, desenvolvimento agrário e desenvolvimento rural em níveis crescentes de abrangência, sendo que para os autores o desenvolvimento rural é o mais amplo por incorporar o desenvolvimento agrário e a melhoria na condição de vida da população rural. Já a modernização, restringe-se as características do processo de produção agrícola; enquanto o desenvolvimento agrário integra a modernização agrária e aspectos institucionais que estão vinculados a ela. Nesse sentido, fica explícito que “o desenvolvimento rural é o mais abrangente, pois leva em conta também as condições sociais do meio rural” (Mesquita; Gusmão; Silva, 1976, p. 95).

Sobre a complexidade e abrangência do desenvolvimento rural Mesquita; Gusmão; Silva (1976) expõem algumas dimensões de análise, sendo elas a econômica, a comportamental e a ligada ao meio-ambiente. Os autores relatam que mesmo que haja uma maior exploração na questão econômica, há a necessidade de uma análise conjunta dessas dimensões, pois

Só a consideração conjunta dessas dimensões é que possibilitaria uma visão global do processo de desenvolvimento e, ao mesmo tempo, uma apreciação tanto setorial quanto regional e tanto estrutural quanto espacial. Um corte desse processo, num momento de tempo, permitiria distinguir a distribuição, no espaço, de diferentes padrões de desenvolvimento apresentando conteúdo abrangente (Mesquita; Gusmão; Silva, 1976, p. 95).

Desse modo, uma forma de avaliar o desenvolvimento rural está na construção de indicadores e de índices. Estes artifícios auxiliam no conhecimento da realidade rural de uma determinada área através de variáveis que permitem o levantamento de indicadores de desenvolvimento. Diante disso, o desenvolvimento não é um fenômeno que pode ser analisado de forma simples, mas sim a partir de uma definição multidimensional de desenvolvimento, ou seja, partindo das dimensões econômica, sociocultural, político institucional e ambiental.

Segundo Melo; Parré (2007), a análise do desenvolvimento deve envolver a compreensão de uma série de transformações, sendo elas: tecnológicas, distributivas e econômicas, abrangendo um conjunto de indicadores demográficos, sociais, ambientais e econômicos, ou seja, um conceito complexo e multissetorial. Nessa conjuntura, Kageyama (2004) descreve que a partir da publicação, em 1990, do primeiro Relatório sobre Desenvolvimento Humano pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o crescimento do Produto Interno Bruto *per capita* dos países, que antes era considerado suficiente como medida de desenvolvimento, passou a ser considerado totalmente insuficiente. Segundo a autora

Hoje, o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), idealizado e implementado naquele primeiro relatório como medida suplementar ao PIB per capita para a avaliação do desenvolvimento, já está incorporado não apenas nas análises acadêmicas, mas nas avaliações e programas políticos e nos discursos de muitos governantes, servindo em alguns casos como instrumento de avaliação de resultados de intervenções em escala regional e municipal. A ideia central do índice é que o desenvolvimento humano inclui o aumento da renda e da riqueza e também inclui outros bens e valores, nem sempre materiais, que fazem parte das aspirações das pessoas (Kageyama, 2004, p. 380).

Nota-se, através da leitura de Kageyama (2004), que o desenvolvimento, por envolver questões econômicas, sociais, políticas e culturais, é um conceito complexo. Desta complexidade, a autora nos alerta a mensuração do desenvolvimento “só pode ser definido por meio de “simplificações”, que incluem a “decomposição” de alguns de seus aspectos e “aproximação” por algumas formas de medidas” (Kageyama, 2004, p. 380).

Considerando a abrangência do desenvolvimento rural na articulação de diferentes dimensões, Schneider (2004) escreve sobre a preocupação dos estudiosos com quatro principais elementos sendo eles: a erradicação da pobreza rural, a questão do protagonismo dos atores sociais e sua participação política, o território como unidade de referência e a preocupação central com a sustentabilidade ambiental. Assim, para o autor,

o desenvolvimento rural é definido como um processo que resulta de ações articuladas, que visam induzir mudanças socioeconômicas e ambientais no âmbito do espaço rural para melhorar a renda, a qualidade de vida e o bem-estar das populações rurais. Dadas as especificidades e particularidades do espaço rural determinadas pelos condicionantes sociais, econômicos, edafo-climáticos e tecnológicos, o desenvolvimento rural refere-se a um processo evolutivo, interativo e hierárquico quanto aos seus resultados, manifestando-se nos termos dessa complexidade e diversidade no plano territorial (Schneider, 2004, p. 98-99).

Orienta-se, portanto, um setor agrícola e o espaço rural com novos objetivos, como a produção de bens públicos a partir de sua paisagem, a busca de sinergias com os ecossistemas locais, valorização das economias de escopo e a pluriatividade das famílias rurais (Kageyama, 2004).

pode-se dizer que está cada vez mais nítido o rompimento do enfoque tradicional que associava o espaço rural exclusivamente à agricultura, tanto em termos da produção como em termos de um "modo de vida" agrícola. Neste caso, a agricultura deixou de ser uma categoria sócio-econômica específica e diferente dos demais setores econômicos e grupos sociais e perdeu a hegemonia sobre o espaço rural. O que recoloca o debate sobre desenvolvimento rural em um novo patamar (Mattei, 1999, p. 2).

Dentre esses enfoques, verifica-se que o rural passa a ser analisado a partir de novas dinâmicas, nas quais atividades ligadas à instalação de indústrias, comunicações, lazer, entre outros, fizeram com que esse espaço deixasse de ser exclusivamente agrícola. Desse modo, número expressivo de pessoas passaram a exercer atividades não-agrícolas, gerando um conjunto de transformações, a partir das quais se atribuiu um novo significado ao espaço rural na sociedade contemporânea - ponto que discutiremos com maior propriedade a partir dos conceitos de multifuncionalidade da agricultura e multifuncionalidade da paisagem rural no próximo subcapítulo.

Segundo Aguiar; Pires (2012), o rural deixou de ser visto apenas como fornecedor de produtos agrícolas, de mão de obra e mercado para produtos industriais e passou a adquirir uma nova forma, tornando-se um espaço de integração gradativa e contínua com os espaços urbanos. Para Carneiro (2012), dentro desse processo também há a associação do rural com a ressignificação da natureza e da cultura, na qual esse espaço

passa a ser visto como lugar de um outro tipo de trabalho, não mais restrito à produção de alimentos e de matérias-primas para as indústrias, mas como produção de bens simbólicos que alimentam a indústria cultural e a comunicação entre universos culturais distintos, de origem urbana ou de origem rural (Carneiro, 2012, p. 35).

Neste contexto, Kageyama (2004) e Corrêa; Silva; Neder (2008) tornam evidente a inexistência de uma única definição para o espaço rural. Dessa forma, partindo de algumas especificidades, os autores apontam para os pressupostos que devem ser ressaltados quando da análise do espaço rural: o rural não é sinônimo de agrícola; o rural deve conter o aspecto da pluriatividade; seu espaço é multifuncional devido às funções ambientais, ecológicas e sociais; não existe um isolamento absoluto entre os espaços urbanos e rurais; as áreas rurais possuem baixa densidade populacional.

Desse modo, há uma transição de pensamento e da visão sobre a consideração do que é o espaço rural que, como veremos, foi por muito tempo visto como um espaço voltado apenas para a produção agrícola. Sobre essa questão, Mattei (1999) diferencia os indicadores de desenvolvimento rural do desenvolvimento agrícola e, segundo o autor, a sociedade rural só pode ser considerada agrícola por conta do uso e da ocupação de terras destinadas de forma específica para a produção agrícola.

Com isso, entendendo as novas configurações do espaço rural e sua heterogeneidade, referente a questões sociais, físicas e econômicas, os parâmetros para compreender a noção do que é o desenvolvimento rural não devem estar ligados apenas ao crescimento econômico, através da produtividade e renda, mas a partir de uma definição multidimensional de desenvolvimento, ou seja, da dimensão econômica, sociocultural, político institucional e ambiental (Stege; Parré, 2013). Nessa perspectiva, fica evidente que a análise do desenvolvimento rural não pode ocorrer de forma específica e unívoca, mas sim, ser enfocada como o somatório de um conjunto de atividades, onde atividades não-agrícolas e agrícolas coexistem.

Na perspectiva dos estudos rurais (considerando a importância da interdisciplinaridade nas análises sobre o desenvolvimento rural), três enfoques podem ser identificados: o desenvolvimento exógeno, o desenvolvimento endógeno e a combinação entre os dois. Esses enfoques são explicados por Kageyama (2004). Segundo a autora

No primeiro enfoque, o desenvolvimento rural é imposto por forças externas e implantado em certas regiões. Exemplo emblemático é o das políticas de modernização da agricultura como forma de estimular o desenvolvimento rural. O enfoque do desenvolvimento endógeno centra-se no desenvolvimento local, gerado por impulsos locais e baseado predominantemente em recursos locais, em que os atores e as instituições desempenham papel crucial; o caso típico é o dos modelos dos distritos industriais. Finalmente, o desenvolvimento rural pode ser visto como uma combinação de forças internas e externas à região, em que os atores das regiões rurais estão envolvidos simultaneamente em um complexo de redes locais e redes externas que podem variar significativamente entre regiões (Kageyama, 2004, p. 383-384).

Sobre os diferentes tipos de enfoques, identificados e expostos acima, Conterato (2008) ao citar Veiga (2002) e Abramovay (2003), descreve sobre a não exclusividade de um desenvolvimento rural exógeno ou endógeno. Segundo os autores, mesmo que a dimensão espacial se aproxime de uma proposta endógena, o fundamental é o reconhecimento do desenvolvimento rural enquanto multi-nível, sustentado por tradições históricas, na qual a diversidade se expressa nas mais diversas unidades territoriais e nas mais diversas faces e dimensões - o que não separa desenvolvimento rural enquanto fenômeno concreto, do desenvolvimento urbano. Neste sentido, “estabelecer tipologias capazes de captar esta diversidade é uma das importantes missões das pesquisas contemporâneas voltadas para dimensão espacial do desenvolvimento” (Abramovay, 2003, p. 52 *apud* Conterato, 2008, p. 84). Kageyama (2004) enfatiza que

O desenvolvimento rural tem de específico o fato de referir-se a uma base territorial, local ou regional, na qual interagem diversos setores produtivos e de apoio, e nesse sentido trata-se de um desenvolvimento “multissetorial”. Ao mesmo tempo, as áreas rurais desempenham diferentes funções no processo geral de desenvolvimento e, ao longo desse processo, essas funções se modificam. A função produtiva, antes restrita à agricultura, passa a abranger diversas atividades, o artesanato e o processamento de

produtos naturais e aquelas ligadas ao turismo rural e à conservação ambiental; a função populacional, que nos períodos de industrialização acelerada consistia em fornecer mão-de-obra para as cidades, agora inverteu-se, requerendo-se o desenvolvimento de infra-estrutura, serviços e oferta de empregos que assegurem a retenção de população na área rural; a função ambiental passa a receber mais atenção após as fases iniciais da industrialização (inclusive do campo) e demanda do meio rural a criação de proteção de bens públicos, como paisagem, florestas e meio ambiente em geral (Kageyama, 2004, p. 389).

Diante disso, os autores citados, mesmo que partindo de áreas distintas, convergem no sentido de compreender que o desenvolvimento rural está atrelado a dimensão social, demográfica, político institucional, econômica e ambiental. Ou seja, estão ligados a um processo multinível, multiatores e multifacetado, assim sintetizado por Kageyama (2004)

o desenvolvimento rural num nível global, a partir das relações entre agricultura e sociedade; num nível intermediário, como novo modelo para o setor agrícola, com particular atenção às sinergias entre ecossistemas locais e regionais; o terceiro nível é o da firma individual, destacando-se as novas formas de alocação do trabalho familiar, especialmente a pluriatividade. A complexidade das instituições envolvidas no processo de desenvolvimento rural é que faz com que dependa de múltiplos atores, envolvidos em relações locais e entre as localidades e a economia global (redes). Por último, as novas práticas, como administração da paisagem, conservação da natureza, agroturismo, agricultura orgânica, produção de especialidades regionais, vendas diretas, etc., fazem do desenvolvimento rural um processo multifacetado, em que propriedades que haviam sido consideradas “supérfluas” no paradigma da modernização podem assumir novos papéis e estabelecer novas relações sociais com outras empresas e com os setores urbanos (Kageyama, 2004, p. 384).

Assim, para mensurar o desenvolvimento rural considerando os processos e dinâmicas múltiplos envolvidos, Kageyama (2004) nos lembra a metodologia do programa de Desenvolvimento Rural da OCDE, ao estabelecer três etapas para a geração de indicadores de desenvolvimento rural.

Primeiro, estabeleceu um esquema territorial para a coleta de dados em nível subnacional nos diversos países-membros, que permitiu classificar as regiões em três tipos: predominantemente rurais, predominantemente urbanizadas e significativamente rurais. O indicador básico que define as unidades territoriais rurais e urbanas e permite classificar as regiões é a densidade populacional. Em seguida, é definido um conjunto de indicadores demográficos, econômicos, sociais e ambientais. Finalmente, são produzidas as séries estatísticas que permitem comparar e analisar as tendências do desenvolvimento rural (Kageyama, 2004, p. 391).

Dessa forma, os indicadores propostos por Kageyama (2004) são: “População e Migração”: densidade, variação, estrutura, domicílios e comunidade; “Bem-Estar social e equidade”: renda, habitação, educação, saúde e segurança; “Estrutura e desempenho econômico”: força de trabalho, emprego, participações setoriais, produtividade e investimentos; “Meio ambiente e sustentabilidade”: topografia e clima, mudanças no uso da terra, espécies e habitats, água e solo e qualidade do ar. Esses indicadores têm servido de base para a adaptação, aplicação e construção de Índices de Desenvolvimento Rural, como pode ser verificado nos

trabalhos de Corrêa; Silva; Neder (2007), Aguiaris; Pires (2012), Fagundes (2014) e do Laboratório de Estudos Agrários e Ambientais - LEEA/UFPeL/RS (2018).

Nessa perspectiva, a proposta do LEEA adapta a metodologia apresentada por Kageyama (2004) ao contexto sul-rio-grandense, partindo da estrutura quádrupla de subindicadores (demográfico, social, econômico e ambiental). O quadro 2 compara as duas propostas.

Quadro 2 - Comparação das variáveis constituintes do IDR

KAGEYAMA (2004)	LEEA (2018)
Aspectos demográficos	
Densidade demográfica	Densidade demográfica rural
Variação da população rural entre 1991 e 2000	Proporção da população rural de cada município
% de população rural entre 1991 e 2000	Proporção população jovem rural de 15 a 24 anos
% de população que não morou sempre no município (migrantes)	Proporção de migração
	Proporção da população rural em permanência e retorno
Aspectos sociais	
	Taxa de alfabetismo da população rural
Anos de estudo das pessoas de 7 anos e mais	
Proporção da população de 7 a 14 anos que frequenta escola	Proporção de escolarização rural;
Domicílios com instalação sanitária	Proporção de acesso a sanitário em domicílios rurais
Domicílios com telefone	Proporção de domicílios rurais com coleta de lixo
Aspectos econômicos	
Renda domiciliar per capita	Renda domiciliar rural per capita
Produtividade do trabalho na agricultura	Rendimento do trabalho na agricultura
	Proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas
Pluriatividade	Proporção de ocupados rurais em atividades agrícolas
Aspectos ambientais	
	Proporção de estabelecimentos sem ou com adubação orgânica
Conservação do solo	Proporção de estabelecimentos sem uso de agrotóxicos
Ausência de monoculturas	Proporção de estabelecimentos com práticas agrícolas conservacionistas

Fonte: Adaptado de LEEA (2018).

Defronte ao quadro comparativo entre as duas propostas metodológicas, nota-se a manutenção dos aspectos demográficos, sociais, econômicos e ambiental, com algumas adaptações. Ao que se refere à delimitação do recorte rural na metodologia do LEEA, percebe-

se a preocupação na identificação da existência de jovens no campo, justificado pelo debate sobre a sucessão geracional na manutenção da propriedade rural, seja para o desenvolvimento de atividades agrícolas e não agrícolas. Há também a inclusão de uma variável que trata sobre a permanência e o retorno da população ao campo. Nos aspectos sociais, considera-se elementos de bem-estar social, incluindo na proposta mais recente a taxa de alfabetismo da população rural e domicílios com coleta de lixo. No aspecto econômico, apresenta-se de modo desagregado os dados sobre pluriatividade (ocupados rurais em atividades agrícolas e não-agrícolas. No tocante ao aspecto ambiental, na proposta do Laboratório, assume-se maior detalhamento, centrando atenção aos dados sobre adubação orgânica, uso de agrotóxicos e adoção de práticas conservacionistas.

Posto isso, percebe-se que para analisar o desenvolvimento rural é necessário tomar por base elementos e variáveis que contemplem às dinâmicas sociais, econômicas, políticas e ambientais, cujo objetivo se relaciona ao verdadeiro significado do conceito de desenvolvimento rural, que é a melhoria no bem-estar e na qualidade da vida da população. Como veremos, a metodologia do IDR adotada neste trabalho procura, de alguma maneira, abranger todos esses requisitos, para assim verificar o Índice de Desenvolvimento Rural da Região Metropolitana de Piracicaba.

No entanto, antes do debate e das análises acerca dos resultados dos indicadores e variáveis de desenvolvimento rural, as próximas etapas serão destinadas à compreensão da área de estudo, ou seja, da Região Metropolitana de Piracicaba, iniciando com uma breve exposição sobre a criação das regiões metropolitanas no Brasil.

2.3 Metropolização do espaço: um debate acerca da criação das Regiões Metropolitanas (RMs)

O artigo 25, §3º da Constituição Federal de 1988, dá autonomia aos Estados para instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. Mesmo tendo por base essas questões estabelecidas, Mencio; Zioni (2017) ressaltam que “a aplicação do dispositivo só se completa, se o ordenamento jurídico definir os elementos que caracterizam os agrupamentos de municípios limítrofes”. Sobre a evolução desse fenômeno no Brasil, Mencio; Zioni (2017) afirmam que

No Brasil, as cidades experimentaram este fenômeno a partir da década de 1960, por meio de um intenso processo de industrialização, acompanhado do aumento de riqueza econômica, crescimento demográfico, implementação de infraestrutura e

equipamentos urbanos (ruas, praças, canalizações subterrâneas, viadutos, escolas, hospitais, mercados), estrutura edilícia para abrigar o elevado contingente populacional, o que acarretou o desenvolvimento de relações sociais, comerciais, culturais e industriais. Contudo, o acelerado crescimento das cidades, decorrente da intensificação dos fluxos econômicos, sociais e culturais, gerou a expansão dos núcleos urbanos, antes circunscritos a uma única sede de município para outras cidades vizinhas, criando vínculos entre cidades de municípios próximos, gerando relações de graus distintos de interdependência (Mencio; Zioni, 2017, p. 4).

Diante do processo de interdependência entre núcleos urbanos em grau elevado, a partir dos quais um núcleo de maior influência econômica e social é considerado o principal em relação aos outros núcleos urbanos circunvizinhos, forma-se um único aglomerado caracterizado por relações mútuas, chamado de conurbação (Mencio; Zioni, 2017). É importante ressaltar que essa terminologia é utilizada por diversas constituições estaduais e que o Estado de São Paulo utiliza esta mesma denominação para qualificar a região metropolitana. Sobre a conceituação relacionada à conurbação, Freitas (2009) aponta que o processo

é a formação de uma cidade, no sentido geográfico, sobretudo físico, a partir da fusão das áreas urbanas de vários municípios limítrofes, constituindo uma macha urbana única e contínua com grandes dimensões, ultrapassando os limites político-administrativos de cada uma das localidades integrantes (Freitas, 2009, p. 46).

Porém, na leitura de Mencio, Zioni (2017), percebe-se que com a edição do Estatuto da Metrópole (2015), o termo conurbação deixou de ser utilizado para definir as regiões metropolitanas, fazendo com que alguns autores optem somente pelo uso do termo metropolização.

O termo conurbação deixou de ser utilizado nas definições de regiões metropolitanas. A expressão foi substituída por aglomeração urbana que configure metrópole (artigo 2º, I, V, VI e parágrafo único do Estatuto da Metrópole). Assim, a essência do conceito passou a levar em conta a existência de unidade territorial constituída por no mínimo dois municípios limítrofes, caracterizada por **complementariedade funcional e integração das dinâmicas geográficas, ambientais, políticas e socioeconômicas**, que apresenta destacada influência nacional ou regional, conforme critérios adotados pelo IBGE. Sendo assim, em razão desta modificação legislativa optaremos pelo uso do termo metropolização para qualificar a expressão que caracteriza as relações estabelecidas entre as cidades que eventualmente conformam regiões metropolitanas (Mencio; Zioni, 2017, p. 5, grifo nosso).

Segundo Rua (2020) os estudos acerca do reconhecimento e de análise das urbanidades presentes em áreas rurais já fazem parte da rotina de pesquisas. No entanto, o autor descreve que há pouco tempo, a temática da metropolização começou a ser incorporada nos estudos rurais. Neste sentido, a consideração da urbanização e da metropolização são processos resultantes da expansão das relações capitalistas, que estão sempre em movimento no espaço, em diferentes momentos, as quais avançam sobre as dinâmicas e processos do espaço rural.

Nesse contexto, entende-se que a metropolização do espaço é um processo ligado à lógica pós-industrial do capitalismo atual. Com isso, Rua (2020) descreve que mesmo

relacionados, metrópole, região metropolitana e metropolização do espaço, não devem ser confundidos. Sendo assim:

A Região Metropolitana constitui a formalização de uma divisão administrativa, como as demais regiões administrativas (ou de governo) de um estado; a metrópole é o núcleo de uma região metropolitana, formalmente representado por um município. Nesses dois exemplos, os limites administrativos prevalecem. Mesmo que, na dimensão do cotidiano vivido pelos habitantes, tais limites sejam pouco respeitados, eles afetam tal cotidiano (Rua, 2020, p. 310).

Ademais, para o autor a metropolização do espaço está ligada a um conjunto de mudanças que ultrapassam os limites da metrópole e da região metropolitana.

Elas evidenciam o derramamento dos atributos da metrópole por uma vasta região em metropolização ou já metropolizada, nas quais se percebem alterações espaciais de ordem econômica, política e social na vida cotidiana dos moradores de metrópoles, cidades pequenas e médias ou áreas rurais (Rua, 2020, p. 310).

Dessa forma, neste primeiro momento, não cabe a este trabalho conceituar os fenômenos que dão base para a criação de regiões metropolitanas. Entretanto, nota-se que o resultado dessa criação pode ser distinguido pelo que se entende como um processo socioespacial de base político-administrativo, no qual os aspectos econômicos, sociais e urbanos, fluxos e inter-relações entre núcleos, cidades e aglomerados, podem caracterizar em diferentes processos de metropolização, interferindo na criação ou não, de regiões metropolitanas. Isso implica na distinção entre o número de regiões metropolitanas nos diferentes estados brasileiros. Ao dissertar sobre regiões metropolitanas brasileiras, Travassos; Portes (2018) ressaltam que elas

caracterizam-se, em um primeiro olhar, por uma **dualidade expressiva da ocupação do solo**. Possuem áreas urbanas com altas densidades construtivas (que nem sempre são acompanhadas de densidades populacionais) e, fora da mancha, espaços com baixa densidade de ocupação e com grandes parcelas de remanescentes de vegetação, atividade agrícola e chácaras de recreio, em alguns casos, protegidos por legislação ambiental (Travassos; Portes, 2018, p. 370, grifo nosso).

Tendo em vista que no Brasil a divisão do que é urbano e rural se pauta em critérios administrativos e que, portanto, não consideram as dinâmicas e a heterogeneidade desses espaços e, sabendo que o território de nosso país é extenso, marcado por regiões distintas nas esferas econômicas, sociais, físicas e culturais, é importante salientarmos sobre a necessidade de compreender a realidade dos municípios que estão inseridos em regiões metropolitanas no Brasil, sobretudo com atenção aos espaços rurais dessas localidades.

2.3.1 O espaço rural em Regiões Metropolitanas

A busca pelo conhecimento sobre a realidade do rural em locais onde a intensa urbanização se faz presente torna-se algo de grande relevância. Nesse sentido, os trabalhos de Francisco; Rocha (2006); Marafon (2017), Travassos; Portes (2018) e de Souza (2019) são alguns exemplos de estudos relacionados a essa temática, apresentando abordagens e

caracterizações do rural, bem como, demonstrando as especificidades dessa porção do espaço geográfico em distintas regiões metropolitanas brasileiras.

Com isso, ao descrever o rural metropolitano através da caracterização e regulação da Região Metropolitana de São Paulo, Travassos; Portes (2018) apontam que os estudos do rural brasileiro reconhecem a heterogeneidade do território, o que auxilia no avanço de políticas para o desenvolvimento rural. Porém, segundo os autores, na maioria das vezes os estudos não contemplam os municípios localizados em regiões metropolitanas e a ruralidade neles presente. Os autores também relembram que o reconhecimento da diversidade e do dinamismo rural tem consequências fundamentais para o planejamento de políticas públicas de desenvolvimento.

De fato, o rural presente nas metrópoles brasileiras padece de grande invisibilidade, uma vez que não é alcançado pelas políticas rurais e se encontra a reboque das políticas urbanas, sendo, muitas vezes, considerado - quando não há proteção de cunho ambiental - como estoque de terras para a urbanização (Travassos; Portes, 2018, p. 360-361).

Ao tratarem do espaço rural fluminense, Marafon (2017) e Souza (2019) descrevem que, historicamente, o Estado do Rio de Janeiro é marcado pelo intenso processo de urbanização, sendo um dos estados brasileiros com menor representatividade econômica da produção agropecuária. Esses apontamentos fazem-nos refletir, mais uma vez, sobre a heterogeneidade espacial, pois essas diferenças de âmbito social, econômica, ambiental, institucional e demográfica, definem os processos de desenvolvimento rural em cada estado ou mesmo internamente a esses (Souza, 2019). Segundo Rua (2020)

[...] ao se manifestarem no espaço, muito raramente se evidenciam à maneira de uma “mancha de óleo” contínua a partir da metrópole. Poucas vezes se percebe continuidade ou contiguidade nos “desenhos” de um espaço de metropolização bem como nas urbanidades no rural (Rua, 2020, p. 310).

Por estarem inseridas nessas dinâmicas de diversidade territorial e por conterem especificidades, as atividades desenvolvidas no espaço rural também se alteram, sendo que alguns lugares são marcados pela forte produção agropecuária e outros pela forte presença da pluriatividade (Souza, 2019). Dessa forma, ao citar Ribeiro (2003), Marafon (2017) aponta que, no caso do estado do Rio de Janeiro, além das atividades agropecuárias não serem altamente desenvolvidas, esse tem apresentado um grande crescimento no turismo de massa em direção ao seu litoral. Neste sentido, o turismo litorâneo intensifica a urbanização e aumenta o número de segundas residências, o que por sua vez diminui o número de atividades agrícolas, tornando muitas áreas rurais aptas para formação de condomínios e loteamentos.

Segundo Marafon (2017), em lugares muito urbanizados as pessoas geralmente possuem características urbanas, as quais assumem o maior interesse e relevância por atividades com caráter urbano. Em virtude disso, as transformações no rural, como a prática do turismo e os

empregos não agrícolas são associados a esses fenômenos de espraiamento da influência metropolitana. Segundo o autor

As regiões Norte e Noroeste Fluminense, em função do distanciamento da Região Metropolitana, apresentam fortes características rurais, com a produção de leite, cana-de-açúcar, café e frutas. Esse quadro tem sido alterado com a presença da Petrobrás e seus royalties, que tem proporcionado empregos também para os agricultores dessas regiões (Marafon, 2017, p. 366-367).

Mesmo tendo como base o turismo, a agricultura também se faz presente na região fluminense. Porém, verifica-se que o cultivo se localiza em algumas áreas específicas, em pequena escala, o que indica a existência de agricultores, porém baixos índices de políticas públicas de incentivo para permanência dessas pessoas no campo (Marafon, 2017). Ao citar Ribeiro (2003), Marafon (2017) descreve que

apesar do Estado do Rio de Janeiro apresentar baixos totais, em relação aos totais nacionais, quanto às variáveis: pessoal ocupado, valor da produção, quantidade colhida e modernização, o seu quadro agrário apresenta relevância e contrastes no âmbito estadual. Estes contrastes são decorrentes, de uma agropecuária tradicional, que domina a maior porção do território fluminense, diante de outra de caráter moderno. De um lado, produtos tradicionais, exemplificados pela cana-de-açúcar, além de cultivos de subsistência; do outro, culturas que requerem técnicas aprimoradas, como o tomate, a horticultura, a fruticultura e a olericultura, marcando o Cinturão Verde da metrópole, ocupando municípios integrantes das regiões Serrana, Centro-Sul, e Noroeste Fluminense (Ribeiro, 2003, p. 21 *apud* Marafon, 2017, p. 363-364).

Ao analisarmos a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e compararmos com a realidade fluminense, as atividades agrícolas também estão inseridas no chamado “cinturão verde”. No entanto, Travassos; Portes (2018) apontam que para além da produção agrícola, outras atividades econômicas estão localizadas nesse cinturão, sendo elas relacionadas ao lazer, à produção de frutas e flores, a estruturas de serviços relacionadas ao turismo, entre outras. As autoras afirmam que há um processo de integração entre o rural e o urbano e que as franjas metropolitanas na RMSP se configuram como um espaço de pluriatividade e multifuncionalidade, no qual guarda-se grande proximidade com as dinâmicas da natureza, com funções agrícolas, ambientais e culturais, podendo ser consideradas como zonas rurais e periurbanas (Travassos; Portes, 2018).

Já no caso da agricultura na Região Metropolitana de Campinas, Francisco; Rocha (2006) expõem algumas especificidades da região. Sobre essas especificidades os autores destacam que antigamente a região era considerada estritamente agrícola, entretanto, atualmente também é marcada pelo crescimento dos setores de serviços e da industrialização, os quais influenciaram no forte aumento da população urbana e na construção de inúmeros empreendimentos imobiliários. Desse modo, o mercado imobiliário e os estabelecimentos industriais passaram a invadir as áreas agrícolas, trazendo desconforto para a população rural.

Com isso, mesmo com essa realidade, a agricultura na Região Metropolitana de Campinas é caracterizada por municípios nos quais a agricultura ainda se faz muito presente, sendo representada pelo avanço significativo da monocultura de cana-de-açúcar, mas também por outras atividades, tais como: a produção de figo em Valinhos, de goiaba branca em Campinas, de uva Niagara rosada em Vinhedo, Valinhos e Indaiatuba, de flores em Holambra e de tomates em Monte Mor (Francisco; Rocha, 2006).

À vista disso, observa-se que a questão do rural em regiões metropolitanas apresenta fortes traços a multifuncionais, destacando a pluriatividade e as ruralidades, como elementos de reprodução das dinâmicas rurais na contemporaneidade. Fica evidente, portanto, que as atividades não agrícolas vêm sendo cada vez mais desenvolvidas, principalmente as voltadas para o turismo, práticas de lazer e suas infraestruturas. Porém, nota-se que mesmo em meio a toda essa dinâmica, as atividades agrícolas estão presentes, seja ela no formato de monoculturas ou através da resistência de pequenos e médios produtores. Por assim compreendermos, no próximo subcapítulo apresentaremos elementos teóricos e metodológicos para análise da multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural.

2.4 O aporte da multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural na compreensão do desenvolvimento rural

Outro conceito/noção que pode ser adicionado ao nosso debate, refere-se à multifuncionalidade. A multifuncionalidade busca compreender as possibilidades que o meio rural tem de abrigar atividades agrícolas e não agrícolas, advogando sobre outras funções suportadas por essa porção do espaço. Diante da relevância desse conceito para os estudos de desenvolvimento rural, serão apresentadas abaixo algumas especificidades e características referentes à multifuncionalidade, partindo dos enfoques da multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural.

Assim, a compreensão da diversidade estrutural do espaço rural permite pensarmos e trazermos para o debate as noções de multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural. Estes conceitos que, por tratarem da multiplicidade de funções do espaço rural, representam um caminho analítico para estudos das transformações do campo brasileiro.

Ao trabalhar a multifuncionalidade da agricultura e da paisagem rural sob olhar geográfico, Oliveira (2021) descreve que os conceitos permitem a compreensão de que as atividades agropecuárias não se realizam unicamente na sua materialidade produtiva, mas também através de relações imateriais que participam das dinâmicas produtivas e de reprodução do modo de vida da população. Desse modo, as noções

expressam um momento das dinâmicas e processos do mundo rural, no qual se anuncia a polarização de diversas funções, lastreadas pela atividade agropecuária, mas que não necessariamente se encerram na produção e atividade agrícola. Existe, dessa forma, uma heterogeneidade de funções que se conectam - na perspectiva da Geografia - na ação da sociedade sobre o espaço (Oliveira, 2001, p. 2).

Através da leitura de Wanderley (2003), o conceito de multifuncionalidade foi elaborado tendo em vista um contexto social europeu, mais precisamente, na França e posteriormente pela União Europeia. Segundo a autora, o maior impacto na discussão da multifuncionalidade na realidade rural francesa, deu-se devido à disseminação do chamado modelo produtivista da modernização da agricultura com a garantia da segurança interna e posição favorável no mercado internacional. Em contradição, esse mesmo modelo foi responsável por provocar problemas econômicos, sociais e ambientais, tornando-se necessário repensar o processo de modernização. Assim, “o resultado foi a construção de um campo que, alicerçado por alguns conceitos de profundo rigor teórico como o referente à multifuncionalidade da agricultura, favoreceu a adoção de políticas originais e inovadoras” (Wanderley, 2003, p. 12).

Mais recentemente, Dambrós; Ferreira (2012) destacam que por volta da década de 1950, avança no Brasil a agricultura produtivista, com destaque para o crescimento econômico e tecnológico, ampliando a oferta de matéria-prima e alimentos. No entanto, as autoras ressaltam que a partir da década de 1980, assim como no caso francês, começam a surgir questionamentos a respeito de problemas sociais, econômicos e ambientais, tais como a “utilização desordenada dos recursos naturais, acúmulo de capital, marginalização da população rural e êxodo rural” (p. 1). Assim, Wanderley (2003) descreve que por conta desses fatores, o debate acerca da multifuncionalidade da agricultura no Brasil se acentuou, tendo como marco principal a Conferência Rio-92.

Recentemente, o debate brasileiro foi ampliado e reforçado, na medida em que a problemática presente foi incorporada no debate internacional. A primeira conferência a esse respeito é, sem dúvida, a consagração, durante a Conferência Rio-92, da concepção do desenvolvimento sustentável no âmbito da agricultura e do meio rural, que fundamentou as críticas às consequências econômicas, sociais e ambientais da revolução verde (Wanderley, 2003, p. 12).

Dessa forma, Carneiro; Maluf (2003) descrevem que a noção de multifuncionalidade é tomada como um “novo olhar” da agricultura familiar, pois “permite analisar a interação entre famílias e territórios na dinâmica de reprodução social” (p. 21). Esta perspectiva permite a ampliação do foco de análise por não valorizar unicamente os componentes econômicos, mas por considerar o modo de vida das famílias rurais, incorporando bens públicos, elementos relacionados ao meio ambiente, segurança alimentar e patrimônio cultural. Diante disso, os autores supracitados descrevem as quatro funções abrangidas pelo enfoque da

multifuncionalidade da agricultura para o contexto brasileiro, sendo elas: a dinâmica de reprodução das famílias e comunidades rurais; características técnico-produtivas e sustentabilidade da atividade agrícola; questões de identidade, integração social e legitimidade relativas às famílias rurais; e relações com o território e a natureza (Carneiro; Maluf, 2003).

Sendo assim, a partir desta leitura, as funções abrangidas pela multifuncionalidade dialogam para a observação e análise das seguintes dimensões da agricultura familiar e do espaço rural brasileiro, as quais Carneiro; Maluf (2003) definem como:

1) Reprodução socioeconômica das famílias rurais: diz respeito à geração de trabalho e renda capaz de permitir que as famílias rurais continuem a permanecer no campo em condições dignas, ressaltando que a agricultura ainda continua a desempenhar um papel importante dentro da reprodução econômica das famílias rurais. Porém, vem crescendo o número de famílias em que a renda monetária proveniente da produção agrícola é a menos importante, destacando-se assim a pluriatividade, mas com atividades enraizadas dentro da agricultura, como o turismo rural e agroindústria; 2) Promoção da segurança alimentar das famílias e da sociedade: condiz com a produção para autoconsumo e comercialização, pois a agricultura familiar promove a segurança alimentar no sentido da disponibilidade e acesso aos alimentos, e também de sua qualidade. 3) Manutenção do tecido social e cultural: refere-se à identidade social e às diversas formas de sociabilidade das famílias e das comunidades rurais. Aqui a agricultura é entendida como um modo de vida, o qual é valorizado perante os agricultores, mas visto de forma pessimista em relação ao futuro. 4) Conservação dos recursos naturais e da paisagem rural: está intimamente ligada ao uso de recursos naturais e à sua preservação, sendo observadas as relações entre atividades econômicas e paisagem (Carneiro; Maluf, 2003, p. 22).

Por esses fatores, Carneiro; Maluf (2003) apontam que o conceito de multifuncionalidade, por englobar a geração de bens públicos, permite uma maior ampliação do foco de análise do que o conceito de pluriatividade, citado anteriormente, que segundo os autores se limita ao âmbito dos bens privados.

Sobre os elementos inseridos a partir da noção de multifuncionalidade, Fernandes (2018) disserta sobre a valorização de atividades não agrícolas e aponta que as paisagens rurais são reflexos da ação do ser humano nas paisagens originais ao longo do tempo. Para a autora, a valorização de atividades não agrícolas também define o “Novo” e potencializam a leitura das dinâmicas do espaço rural.

O enfoque da multifuncionalidade permite colocar, no mesmo quadro analítico, diversos elementos e fatos sociais que compõem o universo social do mundo rural, favorecendo, assim, a compreensão da inserção de diferentes famílias rurais nesse universo. Mais do que isso, permite legitimar formas de produção e de fontes de renda que normalmente ficam fora dos quadros analíticos hegemônicos. Como se sabe, na maioria das vezes, as famílias que efetuam algum tipo de atividade agrícola combinam, em diferentes proporções, outras práticas, tais como: atividades não agrícolas (rurais e urbanas) remuneradas; atividades diversas ligadas ao estabelecimento agrícola (transformação e venda direta da produção ou em circuitos curtos de comercialização, agroturismo, etc.); prestação de serviços utilizando o material do estabelecimento, ficando, por isso, fora das lentes das análises convencionais (Carneiro; Maluf, 2003, p. 21).

Ferreira; Maia (2010), ao corroborarem a incorporação da multifuncionalidade como estratégia para o desenvolvimento rural, descrevem alguns caminhos teóricos norteadores de políticas públicas, a partir dos quais o espaço rural passa a ser palco para a promoção de atividades que vão além das consideradas “tradicionais”, ou seja, da agropecuária.

[...] principalmente em áreas onde a atividade agrícola perdeu sua posição central e ocorre a necessária criação de alternativas de sobrevivência para as pequenas propriedades. Fundamentado nas estratégias de desenvolvimento local, este caminho vai inserir a multifuncionalidade dentro das possibilidades que o espaço oferece para a instalação de “novas” atividades econômicas, aproveitando o capital sócio-cultural presente no espaço rural. Como exemplo desse enfoque, encontramos o conceito de *multifuncionalidade da paisagem* – MFP (Ferreira; Maia, 2010, p. 5).

Seguindo a literatura, no que se refere à multifuncionalidade da agricultura, o olhar está focado nas atividades agrícolas, a partir da observação de fatores possíveis para o desenvolvimento de atividades que vão além das já desenvolvidas pelo agricultor, ou seja, de sua produção habitual, mas também ao que sua propriedade pode oferecer para ser definida como multifuncional. Dessa maneira, o agricultor e a propriedade podem ser potenciais para o desenvolvimento de múltiplas funções (Fernandes, 2018). Assim

A noção de multifuncionalidade da agricultura rompe com o enfoque setorial e amplia o campo das funções sociais atribuídas à agricultura que deixa de ser entendida apenas como produtora de bens agrícolas. Ela se torna responsável pela conservação dos recursos naturais (água, solos, biodiversidade e outros), do patrimônio natural (paisagens) e pela qualidade dos alimentos (Carneiro; Maluf, 2003, p.19).

Com o foco na diversidade de atividades e recursos que podem ser encontradas no espaço rural, podemos pensar para além da multifuncionalidade da agricultura, ao considerarmos os aspectos relativos à paisagem através da noção de multifuncionalidade da paisagem rural. Nesta perspectiva, o conceito analítico de multifuncionalidade da paisagem rural, é descrito por Pinto-Correia (2007)

A utilização de multifuncionalidade como um conceito analítico significa a avaliação de que funções são suportadas por uma determinada paisagem, num determinado momento, e como se definem sinergias ou conflitos entre elas. As funções podem ser definidas como bens (amovíveis) ou serviços (não amovíveis), disponibilizados na paisagem, e que provêm às necessidades, procuras e expectativas do Homem, no sentido lato, sendo assim valorizadas pela sociedade (Pinto-Correia, 2007, p. 68).

É importante ressaltar que, segundo a leitura de Guiomar; Fernandes; Neves (2008), as paisagens como um todo são multifuncionais, porém o grau de multifuncionalidade pode ser variável, pois nem todas as unidades espaciais estão capacitadas ou vocacionadas para receber determinadas funções. Segundo esses autores, o papel multifuncional do espaço rural

[...] pressupõe o tratamento equilibrado das várias dimensões da gestão sustentável do território, cuja estratégia deverá passar pela preservação dos recursos naturais e a paisagem no âmbito das atividades rurais, por tornar o espaço produtivo mais estável e resistente aos agentes bióticos e abióticos, por incentivar os sistemas agrícolas e florestais mais adequados às condições edafo-climáticas do território, e pela promoção da eco-eficiência. O sucesso deste tipo de estratégia dependerá da capacidade

tecnológica, da vontade social, e da interacção entre os diferentes actores que usam e afectam a paisagem para adaptar as funções associadas aos diferentes usos do solo, às condições ecológicas do território local, e integrar e hierarquizar diferentes funções num mesmo espaço (Guiomar, Fernandes, Neves, 2008, p. 218).

Nesse sentido, Pinto-Correia (2007) cita Vejre *et al.* (2006) e Cliver Potter (2005) para afirmar a multifuncionalidade da paisagem como conceito analítico do espaço rural, principalmente por permitir a exploração por múltiplos atores. Tal conceito, torna-se, assim, mais abrangente do que o de multifuncionalidade da agricultura, pois baseia-se numa nova interpretação da agricultura para o conjunto da paisagem e no papel dos agricultores, que passam a integrar a comunidade de gestores de paisagem. Assim sendo, “a agricultura deixa de ser o sector que suporta a economia rural, para ser a economia rural que fornece bases de suporte da agricultura” (Potter, 2005, *apud* Pinto-Correia, 2007, p. 68). Desse modo, o conceito de multifuncionalidade da paisagem

pode ser utilizado para caracterizar o sector primário e as externalidades que lhe estão associadas, mas também para caracterizar a paisagem *per se*, onde a agricultura define a estrutura de produção e assim também domina o uso do solo, mas outras funções, como conservação, qualidade de recursos naturais, recreio e lazer, preservação da identidade cultural, são asseguradas pelas várias unidades espaciais, separadamente ou combinadas num mosaico (Vejre *et al.*, 2006 *apud* Pinto-Correia, 2007, p. 68).

A partir dessas definições é possível analisarmos a paisagem e suas mudanças conforme as interações humanas e naturais. O conceito de multifuncionalidade surge associado à agricultura, porém, a multifuncionalidade da paisagem rural, ao entender as diferentes funções do espaço rural, apresenta-se como um conceito de maior abrangência ao deslocar a centralidade da agricultura nas dinâmicas económicas do campo. Assim, o espaço rural, segundo Pinto-Correia *et al.* (2008),

não é já definido pela importância do sector agrícola, que se tem vindo a perder em termos sociais e económicos, mas sim pela baixa densidade populacional. O aumento de outros sectores na economia rural pode mesmo no seu conjunto vir a suportar a agricultura, se novas sinergias puderem ser potenciadas. É neste contexto que se fala hoje de multifuncionalidade da paisagem, porque dela se esperam várias funções pelos vários utilizadores: os proprietários e agricultores, os caçadores e pescadores, os visitantes e turistas, os habitantes, tanto os de longa data como os novos rurais, os que foram habitantes e que se mudaram, mas que se identificam com a paisagem da sua infância, aqueles que desenvolvem actividades económicas com base na paisagem (turismo, recreio, etc.), amantes e defensores da natureza e do ambiente, os técnicos e decisores, e eventualmente muitos outros (Pinto-Correia *et al.*, 2008, p. 2).

Desse modo, ao compreendermos as especificidades do conceito de multifuncionalidade da paisagem - tal como apresentam os autores até aqui considerados - verifica-se a relevância de duas dimensões que, segundo Pinto-Correia (2007), desdobram-se em vários níveis ligados entre si e devem ser estabelecidos para o desenvolvimento de novas abordagens da paisagem rural, sendo elas:

- 1) uma composta pela integração entre a base física e biológica e a influência e construção humanas, ao longo do tempo, resultando na materialidade da paisagem, com as suas potencialidades e limitações, assim como no seu carácter, ou identidade;
- 2) e uma outra composta pela cadeia de relações socioeconômicas e condições culturais que determinam as decisões sobre a paisagem; este eixo contempla aspectos que vão desde a economia global e a procura social em geral, até às políticas e instrumentos de gestão, o contexto local e o perfil individual de quem toma decisões no quotidiano sobre a gestão ou sobre o uso da paisagem (Pinto-Correia, 2007, p. 69-70).

Em virtude do apresentado, ambas as noções de multifuncionalidade, estão relacionadas a funções suportadas pela paisagem rural, onde elementos naturais e humanos combinam-se e estruturam a tomada de decisões, devido às multideterminações e multifunções, associadas em um arranjo espacial, possibilitando o desenvolvimento de novas atividades (Oliveira, 2021). Sendo assim, Oliveira (2021) utiliza-se da leitura de Sabourim (2005) para resgatar quatro troncos teóricos dos aspectos multifuncionais, que segundo o autor, ora referenciam a agricultura, ora a paisagem rural, sendo eles:

- a) aquele que entende a multifuncionalidade do ponto de vista da influência das externalidades (políticas públicas, inovação tecnológica, educação, modos de vida tipicamente urbanos, entre outros), participantes da revisão de novas práticas rurais;
- b) aquele que centraliza a diversificação como elemento de ruptura a especialização do padrão monofuncional da agricultura, desvelando os múltiplos usos do espaço rural;
- c) aquele em que participa da promoção de valores alternativos, incluindo a conservação do modo de vida rural, modelos de desenvolvimento sustentável e a proteção da paisagem rural e;
- d) aquele que faz referência à funções cumpridas pela agricultura e suportada pela paisagem rural, baseadas no entendimento das múltiplas prestações mercantis e não mercantis (Sabourim, 2005 *apud* Oliveira, 2021, p. 7).

Dessa maneira, trazer as noções de multifuncionalidade, seja da agricultura ou da paisagem rural, contribui de forma significativa para o debate acerca da discussão das relações entre campo-cidade e rural-urbano, mas também para as análises de Desenvolvimento Rural. Ao exposto, as múltiplas funções que vêm sendo desenvolvidas no espaço rural têm como base elementos socioeconômicos e ambientais, alinhando-se com os subíndices e variáveis que compõem a metodologia de Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) proposta neste trabalho. Sendo assim, a multifuncionalidade, principalmente relacionada à paisagem rural, conjuntamente com outros conceitos que foram explicitados, torna-se relevante para as análises dos resultados do IDR para a Região Metropolitana de Piracicaba, considerando o mosaico de paisagens que analisaremos posteriormente.

Sendo assim, advogamos acerca da necessidade de analisar o espaço rural de novas visões, principalmente ao pensarmos a realidade dos municípios de nossa área de estudo, ou seja, localizados em um contexto de uma Região Metropolitana, onde há uma separação entre

as áreas urbanas e rurais e com políticas públicas voltadas a uma lógica de valorização de áreas delimitadas como urbanas.

Para tanto, poderíamos analisar a relação campo-cidade, rural-urbana, na Região Metropolitana de Piracicaba através de pontos de vista dicotômicos, diferenciais e homogeneizadores, que foram expostas durante este capítulo. Contudo, percebe-se que esses não contemplam as especificidades desses espaços, colocando-os graus de superioridade, inferioridade e exclusão do rural pelo urbano, tornando para muitos, desnecessário, até mesmo discutir o Desenvolvimento Rural. No entanto, ao contrário disso, as noções e conceitos de urbanidades, ruralidades, novas ruralidades, urbanidades no rural, pluriatividade e multifuncionalidade configuram-se como possibilidades para pensarmos o Desenvolvimento Rural. Assim, com o objetivo de compreendermos ainda mais a Região Metropolitana de Piracicaba a partir de suas especificidades, a próxima etapa deste trabalho será destinada a caracterizar a RMP por meio de alguns elementos de sua formação histórica, socioeconômica e ambiental.

3. REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA: HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO

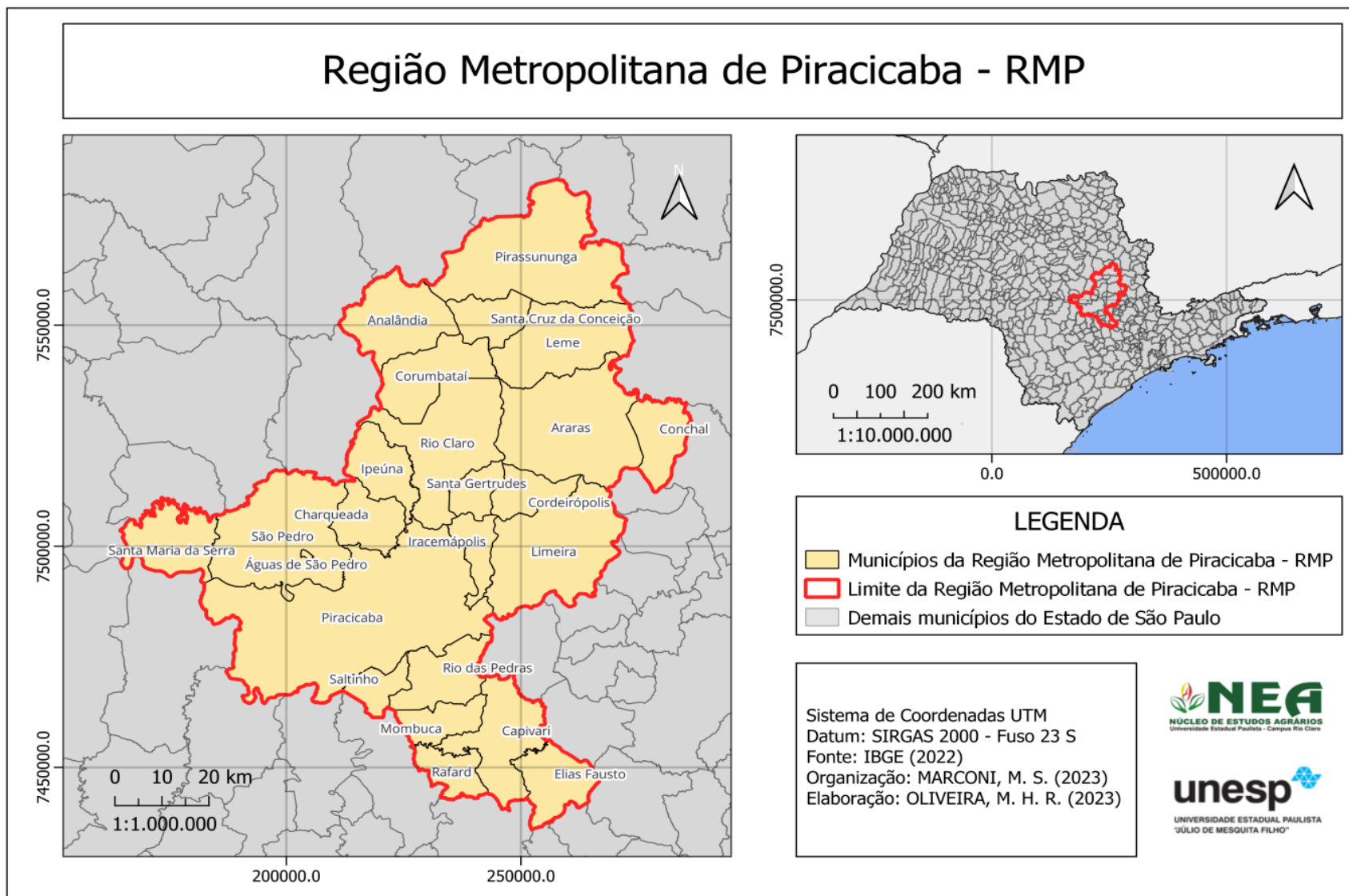
Como já exposto, a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP foi institucionalizada no dia 24 de agosto de 2021, por meio da Lei Complementar Estadual nº 1.360. Através do artigo 2º desta lei, são listados cinco objetivos principais, no qual a criação da Região Metropolitana de Piracicaba visa promover:

I - O planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida; II - a cooperação entre diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta com atuação na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados; III - a utilização racional do território, dos recursos naturais e culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controle da implantação dos empreendimentos públicos e privados na região; IV - a integração do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região; V - a redução das desigualdades regionais (São Paulo, 2021).

Nesse sentido, a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP é integrada por vinte e quatro (24) municípios, sendo eles: Águas de São Pedro, Analândia, Araras, Capivari, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Elias Fausto, Ipeúna, Iracemápolis, Leme, Limeira, Mombuca, Piracicaba, Pirassununga, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Cruz da Conceição, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra e São Pedro. A disposição dos municípios e a localização da RMP no estado de São Paulo podem ser visualizados através do Mapa 1.

Para além dos vinte e quatro (24) municípios citados, é importante ressaltar a existência de onze (11) distritos, tais como: Paraisolândia (Charqueada); Tujuguaba (Conchal); Cardeal (Elias Fausto); Ártemis, Ibitiruna, Santa Teresinha de Piracicaba, Tanquinho e Tupi (Piracicaba); Cachoeira de Emas (Pirassununga); Ajapi e Assistência (Rio Claro).

Mapa 1 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP



É importante ressaltar que a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP é composta pela maior parte dos municípios que anteriormente compunham o Aglomerado Urbano de Piracicaba - AUP, instituído em 2012 (Lei Complementar n. 1.178/2012). No entanto, na aprovação pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo - ALESP, ocorreram algumas alterações, a partir das quais foram adicionados Pirassununga e Santa Cruz da Conceição e o município de Laranjal Paulista foi retirado da configuração metropolitana.

Sobre essa nova configuração, segundo repercussão midiática, o desejo de exclusão partiu do próprio município de Laranjal Paulista. A saída do referido município teve como principal argumento a dúvida se com a adesão à Região Metropolitana, os seus moradores poderiam continuar sendo atendidos pelo hospital de referência da UNESP em Botucatu (ALESP, 2021).

Em virtude desse acontecimento, foi protocolada uma monção de apelo n. 186/2021, com o objetivo de estabelecer a validade dos acordos, parcerias, termos de adesão ou outras formas de pactuação realizadas entre os municípios do estado, independentemente de integrarem ou não as Regiões Metropolitanas. Posterior a isso, buscou-se, por meio do Projeto de Lei n. 426/2021, garantir a manutenção de direitos relativos ao atendimento pré-hospitalar e hospitalar em hospitais existentes fora das RMs atuais e futuras (ALESP, 2021).

Após definição dos municípios pertencentes à Região Metropolitana de Piracicaba - RMP, esta possui área de 7.860,851 km², o que representa 3,17% da área do estado de São Paulo. Segundo o censo demográfico (IBGE, 2022), sua população totaliza 1.519.012 pessoas. Dessa forma, a densidade demográfica da RMP é de 193,23 habitantes por quilômetro quadrado. Já numa perspectiva econômica, o Produto Interno Bruto - PIB (IBGE, 2020) gerado pelos municípios que a compõem, totalizaram aproximadamente R\$ 83 bilhões, representando 3,5% no PIB do estado de São Paulo.

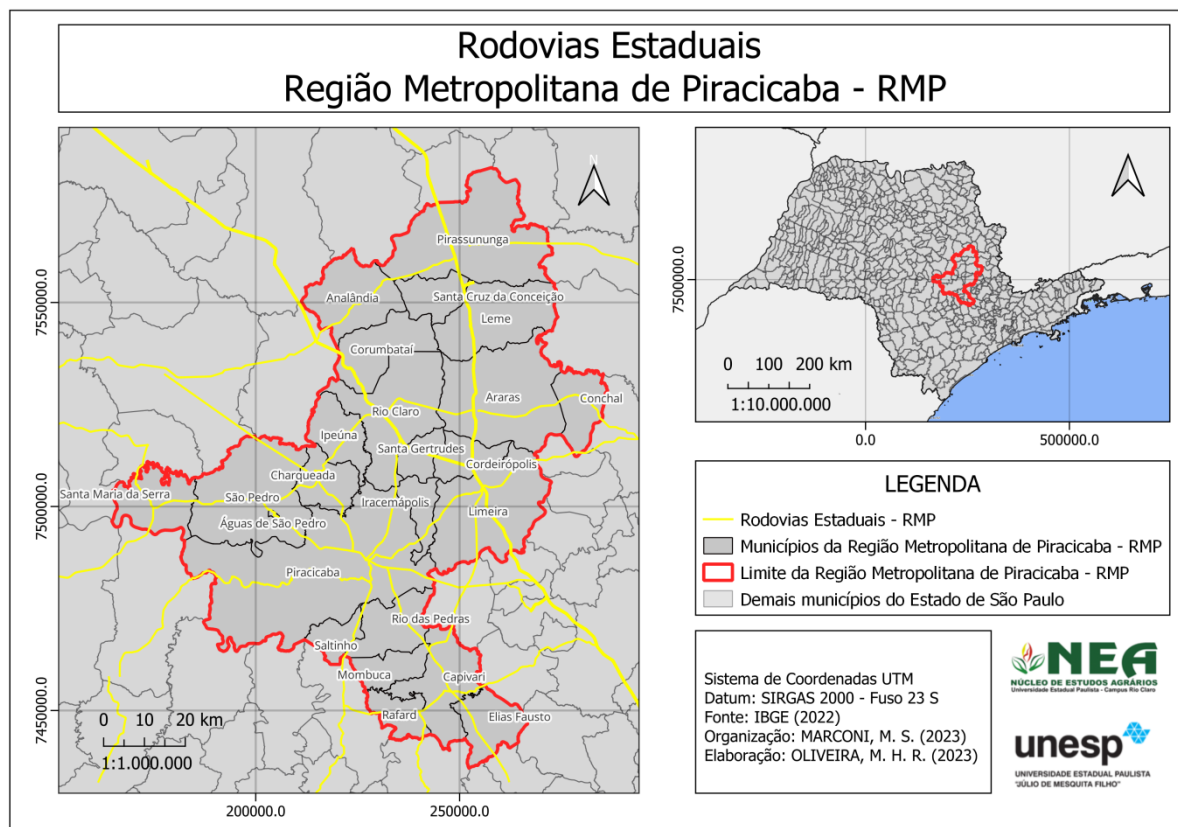
Segundo indicadores apresentados no Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI⁵ a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP está situada à noroeste de uma das regiões mais industrializadas e produtivas do Estado de São Paulo, que inclui outras regiões metropolitanas, tais como a de São Paulo, Jundiaí e Campinas. A partir do mapa 2, pode-se perceber que a região está inserida em uma posição privilegiada na malha rodoviária estadual⁶,

⁵ O Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) é um instrumento legal de planejamento e gestão metropolitana e regional, definido em 2015 pelo Estatuto da Metrópole (Lei Federal 13.089/15).

⁶ Segundo FIPE (2021) a Região Metropolitana de Piracicaba situa-se sob forte estrutura rodoviária, o documento destaca o sistema Anhanguera-Bandeirantes, Washington Luiz, Fausto Santomauro e do Açúcar.

o que favorece o acesso de pessoas e mercadorias ao Porto de Santos e aos aeroportos de Congonhas, Guarulhos e Viracopos.

Mapa 2 - Rodovias Estaduais Região Metropolitana de Piracicaba



Para elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), acima citado, foi realizado um “Diagnóstico da Região Metropolitana de Piracicaba” produzido pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE. Nesse diagnóstico, efetuou-se uma série de levantamentos e de leituras do território e das áreas temáticas pertinentes a implantação e desenvolvimento da Região Metropolitana de Piracicaba, tais como: estrutura urbana, urbanização, rede de centralidades, vulnerabilidade socioterritorial, habitação, infraestrutura urbana e de equipamentos públicos, mobilidade, transporte e logística, dinâmica econômica e ambiental, gestão pública e governança regional (FIPE, 2022). A partir desse diagnóstico, de forma geral, foram ressaltadas algumas características do recorte metropolitano.

A RMP caracteriza-se como importante região de desenvolvimento industrial e agrícola do Estado de São Paulo, tendo se beneficiado da posição estratégica no contínuo urbano-industrial das Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas e compartilhado a expansão populacional e econômica das demais regiões da Macrometrópole Paulista na última década (FIPE, 2022, p. 4).

O documento também descreve sobre a polarização e a atratividade de alguns municípios, a partir de infraestruturas de saúde, transporte, educação, indústrias, turismo, serviços, entre outros aspectos. Assim, aponta-se que:

Piracicaba é o principal centro polarizador da rede urbana regional, devido aos ativos urbanos aí localizados, tais como: o hospital regional, o aeroporto, o polo tecnológico e as instituições de ensino superior; além de complexos industriais, do comércio e das atividades culturais. Divide esse atendimento e polarização com Limeira, Rio Claro e Araras, que acolhem parte da demanda por comércio e serviços dos municípios de seu entorno - funcionando de forma articulada entre si e com Piracicaba. Também abrigam instituições de ensino superior, estabelecimentos industriais, aeródromos, equipamentos do Poupatempo, shopping centers, entre outros ativos de influência regional. Num outro nível, mas também apresentando certo grau de atratividade aos municípios do entorno, estão Leme e Pirassununga, seguidos de Capivari, São Pedro e Águas de São Pedro, esses últimos com destaque pela atração devido ao turismo. Vale registrar a grande articulação dos municípios situados na franja da região metropolitana com municípios vizinhos de outras regiões, principalmente no caso das cidades lindeiras à Região Metropolitana de Campinas (FIPE, 2022, p. 4).

Dessa forma, percebe-se que a Região Metropolitana de Piracicaba (RMP) é definida como uma importante região de desenvolvimento industrial e agrícola do Estado de São Paulo, concentrando empresas dos setores: alimentício, automobilístico, sucroalcooleiro, metal-mecânico, agroindustrial, ceramista, entre outros. Os argumentos que comprovam essa afirmação estão explícitos em uma série de estudos que já foram realizados em municípios da região e que apresentaram diferentes perspectivas das dinâmicas espaciais do recorte. Todavia, verifica-se, ainda, uma lacuna de pesquisa partindo da perspectiva do Desenvolvimento Rural.

Diante do apresentado, este capítulo pretende ressaltar algumas características demográficas, de infraestrutura educacional, econômica e ambiental dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Piracicaba (RMP), a partir de especificidades que justificam sua institucionalização por meio de decisões político-administrativas. Após a essa breve caracterização, serão expostas as variáveis que compõem o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) para a região, bem como a análise dos resultados acerca dos indicadores populacionais (IPOP), de Bem-estar Social (IBES), Econômico (IDE) e Ambiental (IMA).

Na composição populacional da Região Metropolitana de Piracicaba - RMP estão inseridos municípios com distintas dimensões demográficas. Nesse contexto, a partir dos dados do Censo Demográfico (2022), Águas de São Pedro (2.780 pessoas), Mombuca (3.722 pessoas) e Corumbataí (4.195 pessoas) são os municípios de menor população. Enquanto isso, Piracicaba (423.323 pessoas), Limeira (291.869 pessoas) e Rio Claro (201.418 pessoas), são os municípios de maior expressividade populacional, somando o total de 916.610 pessoas, o que representa 60,34% da população do recorte metropolitano (IBGE, 2022). Segundo FIPE (2022), verifica-se que

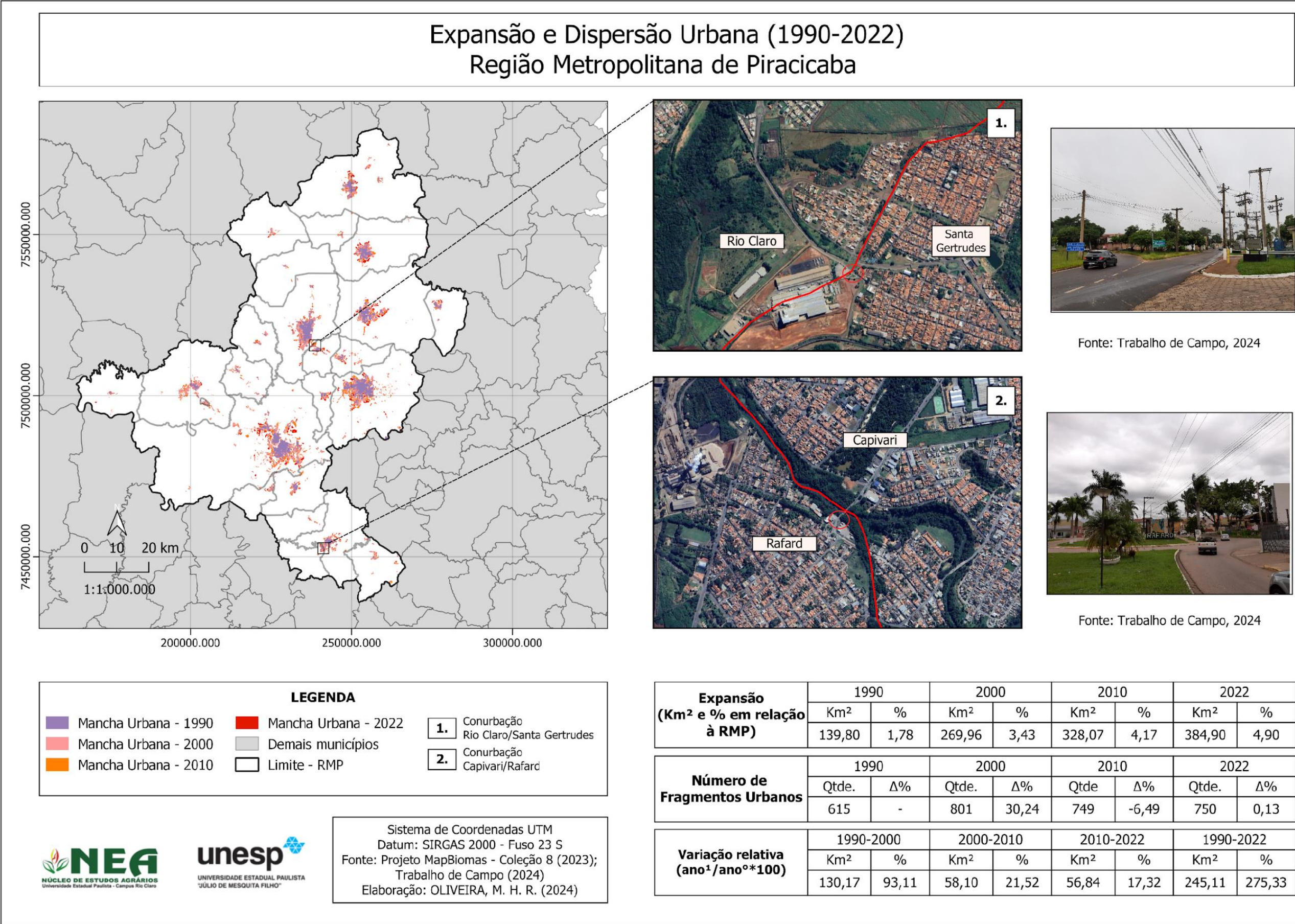
As manchas urbanas mais extensas são as de Piracicaba, Limeira, Rio Claro e Araras, que se valem do eixo de desenvolvimento promovido pelas rodovias Anhanguera e Bandeirantes. Outra característica da estruturação urbana da região é a existência de pequenos núcleos urbanos isolados e distantes da mancha urbana principal em diversos municípios, com destaque para Piracicaba e Limeira, em parte consequência da pressão imobiliária decorrente do crescimento da Região Metropolitana de Campinas (FIPE, 2022, p. 4).

À vista disso, ao analisar a questão da extensão em quilômetros quadrados, o município de Águas de São Pedro possui a menor área da região, totalizando 3.612 km², já Piracicaba apresenta-se com 1.378,069 km², sendo o maior município em extensão territorial da região. É importante ressaltar uma especificidade relacionada ao município de Águas de São Pedro. Como pode ser observada acima, a localidade possui a menor população e a menor área do recorte metropolitano. Porém, o município destaca-se por seu elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ao qual soma-se o total de 0,854. Em um sentido oposto, neste mesmo indicador, Santa Maria da Serra apresenta o menor IDH da região metropolitana (0,686) (IBGE, 2010).

Dentro dos parâmetros institucionais, os quais apontam o que é considerado urbano e rural, o estado de São Paulo é o mais urbanizado do Brasil, com aproximadamente 95,9% pessoas vivendo em área urbana. Nesse cenário, há novamente o destaque para o município de Águas de São Pedro, que apresenta 100% de sua população vivendo em área urbana. Já Cordeirópolis é o município com menor taxa de urbanização da RMP, apresentando o total de 54,0% de taxa de urbanização (IBGE, 2010). Do ponto de vista da expansão urbana, FIPE (2022) descreve que ela ocorre com maior ocorrência em Piracicaba, Limeira e Rio Claro, “mas também em Araras, Leme, Pirassununga e Iracemápolis. A dinâmica demográfica aponta a tendência de que a expansão urbana se intensifique nos municípios vizinhos menores: Ipeúna⁷, Santa Gertrudes, Cordeirópolis e Iracemápolis” (FIPE, 2022, p. 5). O mapa 3 apresenta a expansão e dispersão urbana na região no intervalo entre 1990 e 2022, com recortes decenais – com exceção do último período que variou de 2010 para 2022.

⁷ Sobre a dinâmica do espaço rural do município de Ipeúna-SP, destacam-se os estudos do Núcleo de Estudos Agrários (NEA - UNESP Rio Claro), sendo eles a tese de Sibeli Fernandes intitulada como “A organização do espaço rural: estrutura e lógica das propriedades rurais familiares em Ipeúna/SP” e a dissertação de Mara Lígia Scotton de Carvalho, intitulada como “Caminhos e Trajetórias: uma retrospectiva histórica da formação territorial de Ipeúna, SP”.

Mapa 3 - Expansão e dispersão urbana na Região Metropolitana de Piracicaba (1990-2022)



Dessa forma, a tabela 1 foi organizada, apresentando os resultados demográficos de todos os municípios da RMP. A partir dela, observa-se o panorama geral sobre o contingente populacional, a densidade demográfica, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a Taxa de Urbanização.

Tabela 1 - Dados demográficos da Região Metropolitana de Piracicaba (2010 e 2022)

Município	População - hab (2022)	Densidade Demográfica (km²)	IDH (2010)	Taxa de Urbanização - % (2010)
Águas de São Pedro	2.780	3,612	0,854	100,0
Analândia	4.589	325,953	0,754	79,3
Araras	130.866	644,831	0,781	94,6
Capivari	50.068	322,878	0,750	94,5
Charqueada	15.535	175,846	0,736	90,7
Conchal	28.105	182,793	0,708	94,4
Cordeirópolis	24.514	137,579	0,758	89,8
Corumbataí	4.195	278,622	0,754	54,0
Elias Fausto	17.699	202,36	0,695	79,6
Ipeúna	6.831	190,01	0,753	86,0
Iracemápolis	21.967	115,118	0,776	97,9
Leme	98.145	402,871	0,744	97,9
Limeira	291.869	580,711	0,775	97,0
Mombuca	3.722	133,698	0,719	82,2
Piracicaba	423.323	1378,069	0,785	97,8
Pirassununga	73.545	727,118	0,801	91,6
Rafard	8.965	121,645	0,745	88,1
Rio Claro	201.418	498,422	0,803	97,5
Rio das Pedras	31.328	226,657	0,759	96,8
Saltinho	8.161	99,738	0,791	83,4
Santa Cruz da Conceição	4.277	150,13	0,790	67,6
Santa Gertrudes	23.611	98,291	0,737	98,9
Santa Maria da Serra	5.243	252,621	0,686	88,1
São Pedro	38.256	611,278	0,755	84,0

Fonte: IBGE Censo Demográfico (2010; 2022); Fundação SEADE (2010).
Elaborado pelo autor, 2024.

Em relação à questão educacional, a RMP possui instituições de ensino produtoras de conhecimento e de diversas pesquisas tomadas como referência para o avanço social, cultural, econômico e ambiental da região - o que contribui para ações que possibilitam melhorias para a vida da população. Sobre isso, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) reforça que “além de amplas e diversificadas redes de formação e pesquisa, com forte presença de universidades e escolas técnicas e tecnológicas, já existe um sistema de inovação robusto, ainda que basicamente ancorado no agronegócio” (FIPE, 2022, p. 16).

Sendo assim, a educação básica na RMP conta com escolas pertencentes às redes municipal, estadual e privada de ensino. Na rede estadual estão inseridas quatro diretorias de ensino, sendo elas: Capivari, Limeira, Piracicaba e Pirassununga, as quais agregam vinte e dois municípios (22) do recorte metropolitano, ficando de fora, apenas, Conchal e Corumbataí, que estão alocadas nas Diretorias de Ensino de Mogi Mirim e São Carlos, respectivamente.

Além disso, a região conta com elevado número de municípios com a presença de Escolas Técnicas Estaduais - ETECs⁸, que são instituições de ensinos técnico, médio e integrado ao médio, pertencentes ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Há ainda o Colégio Técnico de Limeira - COTIL, vinculado à Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e dois polos⁹ das Faculdades de Tecnologia do Estado de São Paulo (Fatecs), localizadas em Araras e Piracicaba.

Quando relacionado ao potencial no ensino superior, localizam-se na RMP as principais Universidades e Centros de Pesquisa, de âmbito estadual e federal do Brasil. Nesse sentido, destacam-se a Universidade de São Paulo - USP, em Pirassununga e Piracicaba; a Universidade de Campinas - UNICAMP, com campus em Limeira e Piracicaba; a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP presente em Rio Claro; a Universidade Federal de São Carlos - UFSCar com polo em Araras; e o Instituto Federal de São Paulo - IFSP, campus de Piracicaba¹⁰. Juntas, essas instituições proporcionam aproximadamente quarenta (40) cursos

⁸ As Escolas Técnicas Estaduais - ETECs contém unidades nos seguintes municípios da RMP: Pirassununga; Piracicaba; Araras; São Pedro; Rio Claro; São Pedro; Limeira; Leme. Destacam-se também as extensões da ETEC, que consistem em escolas estaduais que implementam cursos técnicos, normalmente ministrados pelos gestores das ETECs. Na RMP essas extensões estão inseridas em Capivari, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis e Santa Maria da Serra.

⁹ Há atualmente a existência de projetos de instalação de novas unidades das Fatecs para os municípios de Limeira e Rio Claro.

¹⁰ É importante ressaltar, que os cursos superiores do IFSP - Piracicaba são voltados para a área de exatas. Para além da formação superior o IFSP possui pós-graduação em Direitos humanos e; cursos técnicos concomitantes e integrados (Técnico em Mecânica; Técnico em informática integrado ao Ensino Médio; Técnico em manutenção Automotiva Integrada ao Ensino Médio).

de graduação e possibilidades de pós-graduação, em diferentes áreas das ciências humanas, exatas e biológicas.

Além disso, é importante ressaltar a existência de diversas instituições privadas de ensino superior. Destacando-se algumas de maior amplitude, localizadas principalmente nos municípios maiores do recorte, tais como: Piracicaba, Limeira, Rio Claro e Araras. Essas entidades contam com expressiva quantidade de cursos de graduação e pós-graduação em diversas áreas, com destaque aos cursos de Medicina, presente em Araras, Rio Claro e Limeira, que são responsáveis pelo deslocamento diário de grande contingente de alunos de outras regiões do estado e do país.

Dessa forma, além da importância da educação básica e técnica de qualidade, possuir importantes universidades é algo que contribui para o desenvolvimento de uma região, fornecendo não só a formação superior, mas principalmente ações de compartilhamento do conhecimento com a população, através do ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos e disseminados por meio dessas instituições. Ainda, cabe citar o quanto essas instituições colaboram para a movimentação da economia, em diferentes setores, tais como: imobiliário, transportes, restaurantes, lojas, supermercados, *shopping centers*, entre outros.

Outra especificidade da RMP está na existência de bases Militares do Exército Brasileiro - EB (13º Regimento de Cavalaria Mecanizado - ACISO) e da Academia da Força Aérea Brasileira - AFA, ambas instaladas no município de Pirassununga, por volta dos anos setenta. Ressalta-se que a AFA, também conhecida como “Ninho das Águias”, é referência na formação de aviadores, intendentes e infantaria, integrando o sistema de formação Aeronáutica. Essa instituição é sede da “Esquadilha da Fumaça”, que realiza demonstrações aéreas em âmbito mundial.

Ainda, cumpre esclarecer que, muito daquilo que é oferecido como formação pelas instituições de ensino, seja ela por meio técnico ou universitário, têm relação com as principais atividades econômicas desenvolvidas na RMP.

Com isso, do ponto vista econômico, a tabela 2 demonstra a Distribuição do Valor Adicionado (DVA) por setor da economia, para os municípios pertencentes à RMP, ou seja, os resultados das atividades agropecuárias, industriais e de serviços, seja ele privado ou de administração pública. Segundo Cavalcante; Rodrigues (2016) a DVA é uma ferramenta que permite verificar a distribuição de riquezas para o governo, possibilitando a análise tributária das empresas para cada setor da economia. Nesse sentido, ao citar Cunha; Ribeiro; Santos, (2005), os autores apontam que

Pela DVA é possível avaliar, melhor, o conjunto de empresas que formam uma sociedade. A riqueza gerada por elas, calculada pela DVA, constitui uma parte significativa de toda riqueza gerada em um país. Por meio da DVA, também, é possível avaliar e demonstrar como essa riqueza foi distribuída para todos que financiaram e intermediaram, direta ou indiretamente, sua produção (Cunha; Ribeiro; Santos, 2005 *apud* Cavalcante; Rodrigues, 2016, p. 3).

Tabela 2 - Distribuição do Valor Adicionado por setor, municípios da Região Metropolitana de Piracicaba (2020)

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços (Exceto Adm. Pública)	Serviços (De Adm. Pública)
Águas de São Pedro	00 (0,0%)	R\$ 12.980.683 (9,9%)	R\$ 90.979.590 (69,2%)	R\$ 27.471.246 (20,9%)
Analândia	R\$ 36.527.707 (19,3%)	R\$ 56.176.116 (29,7)	R\$ 62.655.816 (33,1%)	R\$ 33.880.411 (17,9%)
Araras	R\$ 146.274.235 (2,6%)	R\$ 1.845.632.327 (26,0%)	R\$ 3.482.910.018 (61,0%)	R\$ 594.003.637 (10,4%)
Capivari	R\$ 60.104.145 (2,9%)	R\$ 756.235.854 (36,4%)	R\$ 966.306.751 (46,6%)	R\$ 292.198.393 (14,1%)
Charqueada	R\$ 20.605.376 (5,2%)	R\$ 131.292.254 (33,3%)	R\$ 171.780.585 (43,6%)	R\$ 70.448.751 (17,9%)
Conchal	R\$ 53.784.631 (7,1%)	R\$ 224.202.892 (29,6%)	R\$ 348.124.457 (46,0%)	R\$ 131.417.767 (17,3%)
Cordeirópolis	R\$ 54.560.780 (2,0%)	R\$ 935.917.957 (33,5%)	R\$ 1.662.748.141 (58,1%)	R\$ 179.747.641 (6,4%)
Corumbataí	R\$ 28.398.696 (13,1%)	R\$ 12.977.871 (6,0%)	R\$ 146.112.750 (67,3%)	R\$ 29.650.879 (13,7%)
Elias Fausto	R\$ 108.679.836 (14,3%)	289.132.504 (38,0%)	R\$ 271.786.952 (35,7%)	R\$ 90.839.995 (11,9%)
Ipeúna	R\$ 18.967.841 (2,35%)	R\$ 475.907.862 (58,9%)	R\$ 273.171.095 (33,8%)	R\$ 39.795.545 (4,9)
Iracemópolis	R\$ 22.304.127 (1,5%)	R\$ 696.307.343 (46,4%)	R\$ 665.493.279 (44,2%)	R\$ 118.497.351 (7,9%)
Leme	R\$ 94.943.244 (2,9%)	R\$ 966.839.926 (29,4%)	R\$ 1.791.798.405 (54,5%)	R\$ 431.157.528 (13,1%)
Limeira	R\$ 101.363.889 (0,90)	R\$ 4.003.349.837 (34,2%)	R\$ 6.395.687.245 (54,6%)	R\$ 1.208.589.245 (10,3%)
Mombuca	R\$ 22.410.925 (23,3%)	R\$ 17.712.194 (18,4%)	R\$ 31.609.691 (32,9%)	R\$ 24.328.739 (25,3%)
Piracicaba	R\$ 157.108.881 (0,70%)	R\$ 6.868.242.399 (32,5%)	R\$ 12.256.936.840 (58,0%)	R\$ 1.848.180.796 (8,7%)
Pirassununga	R\$ 107.986.522 (4,0%)	R\$ 643.063.521 (23,9%)	R\$ 1.566.596.857 (58,3%)	R\$ 396.500.131 (13,8%)
Rafard	R\$ 20.259.018 (6,0%)	R\$ 141.907.641 (42,2%)	R\$ 129.788.871 (38,6%)	R\$ 44.095.622 (13,1%)
Rio Claro	R\$ 94.426.212 (1,0)	R\$ 3.929.951.559 (40,0)	R\$ 4.785.443.754 (48,8%)	R\$ 997.837.041 (10,2%)
Rio das Pedras	R\$ 28.783.650 (2,3%)	R\$ 279.435.673 (23,0%)	R\$ 739.407.156 (60,8%)	R\$ 168.748.655 (13,9)
Saltinho	R\$ 16.550.609 (6,7%)	R\$ 53.044.077 (21,6%)	R\$ 133.505.274 (54,3%)	R\$ 42.966.530 (17,5%)
Santa Cruz da Conceição	R\$ 19.509.486 (15,0%)	R\$ 17.665.095 (13,5%)	R\$ 60.322.453 (46,3%)	R\$ 32.904.156 (25,2%)
Santa Gertrudes	R\$ 17.298.300 (0,80%)	R\$ 1.574.491.621 (68,2%)	R\$ 552.688.169 (23,9%)	R\$ 164.572.910 (7,1%)
Santa Maria da Serra	R\$ 25.569.105 (19,6%)	R\$ 26.015.093 (20,0%)	R\$ 50.992.854 (39,2%)	R\$ 27.578.468 (21,2%)

São Pedro	R\$ 56.761.928 (7,5%)	R\$ 60.599.777 (8,0%)	R\$ 478.812.282 (63,6%)	R\$ 156.807.435 (20,8%)
-----------	--------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

Fonte: Fundação SEADE, 2020.

Elaborado pelo autor, 2024.

Dessa maneira, os resultados da tabela 2 demonstram a dinâmica e a relevância dos setores da economia na Região Metropolitana de Piracicaba (RMP). Nesse sentido, a título de comparação, enquanto Mombuca apresenta o maior valor em Agropecuária (23,3%), Águas de São Pedro é responsável pelo menor resultado nesse setor (0,0%). Na Indústria, destaca-se Santa Gertrudes, com 68,2%, no entanto, Corumbataí apresenta o menor valor (6,0%). Para o setor de serviços de domínio privado, evidencia-se Águas de São Pedro que possui o maior resultado, com 69,2%, no sentido contrário está Santa Gertrudes (23,9%). Por fim, na análise do setor de serviços de administração pública, nota-se que Santa Cruz da Conceição detém 25,2% nessa atividade, já Ipeúna demonstra o menor resultado, somando o total de 4,9% no setor.

De modo geral, percebe-se que o setor de serviços privados exerce relevância na maior parte dos municípios pertencentes ao recorte metropolitano, exceto no caso dos municípios de Santa Gertrudes (68,2%), Rafard (42,2%), Iracemápolis (46,4%) e Elias Fausto (38,0%), onde os resultados de atividades industriais foram superiores ao setor de serviços.

Em relação às atividades agropecuárias, percebe-se que em nenhum município essa atividade alcança resultados superiores ao setor de serviços. Porém, através da comparação entre os setores de agropecuária e da indústria, notam-se alguns municípios nos quais os números do primeiro ultrapassam o segundo, ou estão com um expressivo grau de proximidade. Essas especificidades são verificadas em Corumbataí (13,1%), Mombuca (23,3%), Santa Cruz da Conceição (15,0%), Santa Maria da Serra (19,6%) e São Pedro (7,5%).

Dessa forma, a partir desses dados pode-se verificar a amplitude dos setores da economia na dinâmica da Região Metropolitana de Piracicaba. Como anteriormente já foi observada, a RMP destaca-se pelo conjunto de atividades econômicas ligadas aos ramos alimentícios, automobilístico, cerâmico, metal mecânico, sucroenergético, agroindustrial, entre outros. Sendo assim, para complementar esse argumento e compreender essa representatividade, torna-se interessante apresentar para o debate a tabela 3, que foi construída tendo como parâmetro a porcentagem do valor da transformação industrial por setor de atividade (2017), sendo utilizadas apenas as três atividades de maior relevância, por município.

Tabela 3 - Valor da Transformação Industrial por setor de atividade, nos Municípios da Região Metropolitana de Piracicaba (2017)

Município	1ª Atividade (%)	2ª Atividade (%)	3ª Atividade (%)
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	Bebidas (73,4%)	Produtos alimentícios (26,6%)	-
Araras	Produtos Alimentícios (79,8)	Borracha e Material Plástico (4,3%)	Máquinas e Equipamentos (3,9%)
Capivari	Minerais não metálicos (26,3%)	Produtos químicos (14,4%)	Celulose e produtos de papel (13,2%)
Charqueada	Produtos alimentícios (70,6%)	Produtos químicos (12,8%)	Minerais não metálicos (10,6%)
Conchal	Produtos alimentícios (73,7%)	Móveis (23,5%)	Produtos de Metal (1,1%)
Cordeirópolis	Minerais não metálicos (77,8%)	Celulose e produtos de papel (5,3%)	Biocombustíveis (3,8%)
Corumbataí	Metalurgia (90,5%)	Vestuário e acessórios (5,9%)	Impressão e reprodução de gravações (3,6%)
Elias Fausto	Produtos alimentícios (59,5%)	Borracha e Material Plástico (21,4%)	Produtos químicos (7,5%)
Ipeúna	Produtos alimentícios (90,3%)	Minerais não metálicos (5,4%)	Borracha e material plástico (3,5%)
Iracemápolis	Produtos alimentícios (63,8%)	Veículos automotores, reboques e carrocerias (19,5%)	Borracha e material plástico (3,6%)
Leme	Produtos alimentícios (51,1%)	Veículos automotores, reboques e carrocerias (10,2%)	Minerais não metálicos (9,1%)
Limeira	Veículos automotores, reboques e carrocerias (31,0%)	Celulose e produtos de papel (22,5%)	Produtos químicos (13,7%)
Mombuca	Produtos têxteis (76,0%)	Produtos químicos (20,7%)	Bebidas (3,3%)
Piracicaba	Máquinas e Equipamentos (34,6%)	Veículos automotores, reboques e carrocerias (33,6%)	Produtos alimentícios (9,9%)
Pirassununga	Produtos alimentícios (47,8%)	Bebidas (26,8%)	Produtos diversos (17,3)
Rafard	Produtos alimentícios (10,7%)	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (12,6%)	Máquinas e equipamentos (10,7%)
Rio Claro	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (25,3%)	Produtos alimentícios (18,5%)	Minerais não metálicos (17,1%)
Rio das Pedras	Produtos alimentícios (48,1%)	Veículos automotores, reboques e carrocerias (23,5%)	Bebidas (9,9%)
Saltinho	Produtos químicos (63,3%)	Minerais não metálicos (9,5%)	Vestuário e acessórios (8,7%)
Santa Cruz da Conceição	Produtos alimentícios (69,8%)	Minerais não metálicos (13,6%)	Máquinas e equipamentos (8,4%)
Santa Gertrudes	Minerais não metálicos (92,8%)	Borracha e material plástico (5,6%)	Produtos químicos (0,6%)
Santa Maria da Serra	Celulose e produtos de papel (48,9%)	Produtos alimentícios (39,2%)	Produtos químicos (8,4%)

São Pedro	Bebidas (43,4%)	Produtos químicos (27,5%)	Produtos Têxteis (9,1%)
-----------	--------------------	------------------------------	----------------------------

Fonte: Fundação SEADE, 2017¹¹.

Elaborado pelo autor, 2024.

Nota-se através da tabela 3, a amplitude do potencial econômico industrial da Região Metropolitana de Piracicaba, com destaque para dezesseis (16) setores de atividade de maior representatividade. Destaca-se que a produção de alimentos está presente em quinze (15) municípios; seguido pela indústria de minerais não metálicos e produtos químicos, localizadas em nove (09) municípios; já as atividades ligadas aos setores de bebidas, borracha e material plástico e de veículos automotores, reboques e carrocerias, aparecem em cinco (cinco) municípios. Na sequência, também são verificadas as produções de celulose e produtos de papel e de máquinas e equipamentos, em quatro (04) municípios. Outros setores, relacionados a máquinas, aparelhos e materiais elétricos, produtos têxteis, e de vestuário e acessórios, são visualizados em dois (2) municípios. Por fim, estão as atividades de metalurgia; metal; móveis; impressão e reprodução de gravações; e produtos diversos, encontrados em apenas um (01) município.

Nesse âmbito, nota-se que a indústria de transformação tem peso elevado na economia regional e está presente em quase todos os municípios de forma relevante. Desse modo, além de possuir grandes empresas em diversas áreas do setor alimentício, como por exemplo, a Nestlé, em Araras, que foi a primeira localizada no Brasil, ainda no ano de 1921, a Região Metropolitana de Piracicaba também passou a se consolidar na produção automobilística. Este setor destaca-se com a presença de grandes montadoras, como a coreana Hyundai, presente em Piracicaba e Rio das Pedras e também da fábrica chinesa Great Wall (GWM), em Iracemápolis, que opera na mesma planta onde antigamente situava-se a empresa alemã Mercedes-Benz.

Diante disso, em campo acadêmico, o avanço do setor automobilístico tem sido estudado por Takami; Mendes (2017), ao qual os autores analisam a importância das vantagens locais e dos serviços produtivos nas indústrias automotivas asiáticas no estado de São Paulo. Outro estudo em destaque é o de Lovadini (2019), que relaciona a implantação da Mercedes-Benz em Iracemápolis com o uso do território e as novas dinâmicas locais da indústria.

¹¹ Salienta-se que os dados fornecidos pela Fundação SEADE sobre o Valor da Transformação Industrial por setor (2020) foram extraídos da Pesquisa Industrial Anual (PIA) - IBGE.

Ainda sobre os municípios que possuem fábricas no setor automobilístico, segundo informações disponibilizadas pela empresa Hyundai Mobis¹², em Piracicaba, além da fabricação de peças utilizadas na montagem de veículos, o município também possui um Centro de Distribuição para realização dos processos de embalagem e estoque das peças. Já em Rio das Pedras, está localizado um centro de distribuição que garante o abastecimento das mais de 220 concessionárias da empresa em todo o país, além de exportações para os Estados Unidos e países da América do Sul.

Outro ramo representativo para a região está ligado à indústria de minerais não metálicos. Nessa área destaca-se, principalmente, o Pólo Cerâmico de Santa Gertrudes, formado pelos municípios de Santa Gertrudes, Cordeirópolis, Araras, Ipeúna, Iracemápolis, Limeira, Piracicaba e Rio Claro. Assim, sobre o princípio do desenvolvimento das atividades no polo cerâmico Vieira (2022) expõe que

embora a instalação das primeiras indústrias, especialmente as cerâmicas, tenha ocorrido antes da década de 1970. A instalação das primeiras indústrias na região ocorreu no início do século XX (final da década de 1920), através da manufatura de tijolos e de telhas paulistas e francesas por famílias italianas (Vieira, 2022, p. 159).

A partir disso, Vieira (2022) cita a contribuição de Motta *et al.* (2004), onde os autores afirmam que na segunda metade do século XX, os produtos de base argilosa diversificaram, passando a confeccionar tubos e pisos de cerâmica. Desse modo, em seu estudo, Vieira (2022) destaca alguns fatores determinantes para a ocorrência dessa atividade na região

o desenvolvimento dessa atividade relaciona-se a diversidade de recursos minerais existente na região (argila, areia, rocha para brita, calcário), o que atraiu a vinda de muitas mineradoras. Em virtude da abundância de matéria-prima de alta qualidade, da localização geográfica privilegiada e da infraestrutura rodoviária, a atividade ceramista do polo surgiu com a instalação da indústria de cerâmica vermelha, tradicional na região (Loreti Junior; Sardou Filho; Caltabeloti, 2014, p. 15 *apud* Vieira, 2022, p. 159).

Ao trazer dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 1996), Christofolletti (2003) reflete sobre os elevados valores das reservas de argila nos municípios de Cordeirópolis, Iracemápolis, Leme, Limeira, Pirassununga, Rio Claro e Santa Gertrudes. Segundo os autores, somam-se nessas localidades 53.284.974 toneladas de argila, estimando-se atualmente valores maiores do que os citados.

Nesse sentido, o Polo Cerâmico de Santa Gertrudes possui diversos segmentos em seu arranjo produtivo, tais como: mineração, empresas cerâmicas, comércio, fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos e instituições de ensino e pesquisa (Christofolletti; Moreno,

¹² Informações disponibilizadas pela empresa em meio digital: <https://hyundaimobis.com.br/>.

2011). Dessa forma, a expressividade desse polo, já foi estudada por muitos pesquisadores, dentre eles Christofolletti; Moreno (2011), que asseveram

O Pólo Cerâmico de Santa Gertrudes representa um dos principais pólos produtores de revestimento do mundo, sendo considerado o maior das Américas. Sua produção é voltada para a produção de revestimento cerâmico pelo processo de moagem a seco. Na busca pela diversificação de produtos, o pólo também produz revestimento tipo grés e porcelanatos pelo processo via-úmida, além de telhas pelo processo de prensagem e alguns produtos extrudados. O Pólo Cerâmico produziu 509 milhões de m² no ano de 2010 de revestimentos pelo processo via seco (Christofolletti; Moreno, 2011, p. 35).

Ao trabalhar com o reflexo do pólo cerâmico de Santa Gertrudes e sua relevância no município de Cordeirópolis, Vieira (2022) ao citar Pancher (2017), descreve que atualmente o estado de São Paulo conta com quarenta e sete (47) cerâmicas, dessas, trinta e quatro (34) estão inseridas no Polo Cerâmico de Santa Gertrudes e são responsáveis por 15 mil empregos diretos e até 200 mil indiretos. Do total das indústrias cerâmicas presentes no polo, dez (10) pertencem ao município de Cordeirópolis.

Diante do exposto, é evidente que a atividade cerâmica, principalmente através do Polo de Santa Gertrudes, exerce expressiva representatividade no ponto de vista econômico para a Região Metropolitana de Piracicaba. No mesmo sentido, como já citada, destaca-se a indústria metal mecânica, responsável pela transformação de metais em produtos e equipamentos, tais como: ferramentas, máquinas, veículos e materiais de transporte, fortemente ligada ao setor “sucroalcooleiro” ou “sucroenergético”, o qual se faz presente de forma expressiva no Brasil, principalmente no estado de São Paulo, a partir da produção da cana-de-açúcar. Devido a essa proporção, o setor sucroenergético tem sido estudado por diversas áreas do conhecimento, tais como: engenharia, economia, agronomia, sociologia, geografia, entre outros.

Segundo Nachiluk (2021), o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar e, na safra 2020/21, foi responsável pela produção de 654,5 milhões de toneladas destinados à produção de 41,2 milhões de toneladas de açúcar e 29,7 bilhões de litros de etanol. Diante do exposto, é evidente que na dinâmica do mercado nacional e internacional de *commodities* agrícolas, as estruturas produtivas das usinas sucroenergéticas brasileiras atendem as demandas do setor de alimentos e de geração de energia. Sobre a expansão dessas atividades no estado de São Paulo, Baccarin (2019) descreve que

A estrutura agrária do estado de São Paulo, nos anos posteriores a 1975, foi muito influenciada pela expansão da lavoura canavieira, sob os interesses de grupos econômicos sucroalcooleiros ou usineiros. A área de cana-de-açúcar apresentou constante crescimento, desde a crise cafeeira de 1929-1930, diferenciando-se de outras lavouras que registraram crescimento mais efêmero, como o algodão nas décadas de 1930 e 1940, o amendoim na década de 1960, a laranja entre 1960 a 1990. Mesmo a soja, que no Brasil se constituiu na cultura com maior área plantada, acima

de 25 milhões ha, no século XXI tem revelado pequeno dinamismo produtivo e área relativamente pequena em São Paulo (Baccarin, 2019, p. 235).

Compreende-se, portanto, que o avanço das atividades canavieiras no estado de São Paulo ocorreu com maior expressividade no posterior aos anos 1975, tornando-se o maior produtor de cana-de-açúcar, ultrapassando a tradicional produção dos estados do Nordeste. Sobre os fatores que potencializaram esse acontecimento, Baccarin (2019) aponta uma série de incentivos públicos e reivindicações de empresários paulistas, que culminaram na criação do Proálcool (Programa Nacional do Álcool)¹³, em 1975. Para o autor, a motivação para a instituição do programa esteve mais ligada à desvalorização do preço internacional do açúcar, entre 1974 e 1975, onde os empresários souberam aproveitar o primeiro Choque do Petróleo (1973) e alteraram a estrutura produtiva para transformação do etanol como o principal produto de expansão setorial. Ao também estudar a evolução da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, Pissinato (2015) cita Garcia (2014) e reforça as mudanças ocorridas na produção após o Proálcool.

Até o surgimento do Proálcool, a totalidade da produção da cana-de-açúcar destinava-se à produção de açúcar e o álcool era apenas um produto residual da destilação do mel pobre, ou seja, um subproduto da fabricação do açúcar e as destilarias existentes eram anexadas às usinas de açúcar. De 1975 a 1979, o Proálcool deu ênfase ao aproveitamento da capacidade ociosa das destilarias associadas às usinas de açúcar então existentes, priorizando a produção do álcool (Garcia, 2014 *apud* Pissinato, 2015, p. 46).

Outro fator que também está intimamente ligado ao avanço da produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, foram às condições edafoclimáticas e o conjunto de aparato logístico e financeiro oferecido por áreas onde anteriormente havia o cultivo cafeeiro (Pissinato, 2015). Nesse contexto soma-se ao debate a tabela 4, onde estão dispostas informações sobre a quantidade em área plantada de cana-de-açúcar (ha) por toda a Região Metropolitana de Piracicaba, bem como o total para o Estado de São Paulo.

Tabela 4 - Área plantada de cana-de-açúcar na Região Metropolitana de Piracicaba - Total para o Estado de São Paulo e Região (2021)

Municípios	Cana de Açúcar (2021) Área plantada (ha)	% RMP	% Estado de São Paulo
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	8.500	3,02	0,16
Araras	34.000	12,8	0,62
Capivari	21.500	7,64	0,39
Charqueada	9.500	3,37	0,17

¹³ O Proálcool (Programa Nacional do Álcool) foi uma iniciativa do governo federal brasileiro para intensificar a produção de combustível etanol, para assim, substituir a gasolina.

Conchal	2.800	0,99	0,05
Cordeirópolis	10.300	3,66	0,19
Corumbataí	3.600	1,28	0,07
Elias Fausto	7.000	2,49	0,13
Ipeúna	5.200	1,85	0,10
Iracemápolis	7.700	2,73	0,14
Leme	17.000	6,04	0,31
Limeira	10.200	3,62	0,19
Mombuca	8.000	2,84	0,15
Piracicaba	48.000	17,05	0,88
Pirassununga	23.000	8,17	0,42
Rafard	7.200	2,56	0,13
Rio Claro	14.600	5,19	0,27
Rio das Pedras	14.500	5,15	0,26
Saltinho	3.390	1,20	0,06
Santa Cruz da Conceição	3.870	1,37	0,07
Santa Gertrudes	4.700	1,67	0,09
Santa Maria da Serra	5.000	1,78	0,09
São Pedro	12.000	4,26	0,22
Total RMP	281.560	100	-
Total Estado de São Paulo	5.473.240	5,14	-

Fonte: IBGE/SIDRA - Produção Agrícola Municipal - PAM (2021).

Elaborado pelo autor, 2024.

A Tabela 4 comprova a representatividade da produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, assim como em todos os municípios da Região Metropolitana de Piracicaba. Como já foi indicada, a RMP possui área total de 7.860,851 km², desse total, 2.815,6 km² são ocupados pela monocultura canavieira. Essa expressão, também é visualizada por meio da tabela 5, ao qual foram selecionadas as três principais produções agrícolas desenvolvidas em cada município da Região Metropolitana de Piracicaba, assim como o valor percentual no total dos produtos agrícolas produzidos e o valor da produção (em mil reais).

Tabela 5 - Principais produtos agrícolas da Região Metropolitana de Piracicaba (2021)

Município	Produção Agrícola 01	Produção Agrícola 02	Produção Agrícola 03
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	Cana-de-Açúcar (59,10%) R\$ 86.380.000	Laranja (17,21%) R\$ 25.151.000	Café (em grão) (5,64%) R\$ 8.242.000
Araras	Cana-de-Açúcar (73,71%) R\$ 413.100.000	Leite (11,24%) R\$ 62.992.000	Laranja (4,85%) R\$ 27.200.000
Capivari	Cana-de-Açúcar (94,24%) R\$ 138.210.000	Ovos de Galinha (4,59%) R\$ 6.733.000	Soja (em grão) (0,49%) R\$ 720.000

Charqueada	Cana-de-Açúcar 93,51% R\$ 58.140.000	Leite (4,43%) R\$ 2.755.000	Milho (em grão) (1,29%) R\$ 803.000
Conchal	Laranja (43,09%) R\$ 82.327.000	Soja (em grão) (19,96%) R\$ 38.124.000	Cana-de-Açúcar (13,07%) R\$ 24.967.000
Cordeirópolis	Cana-de-Açúcar (83,79%) R\$ 111.240.000	Ovos de Galinha (5,00%) R\$6.636.000	Milho (em grão) (4,30%) R\$ 5.712.000
Corumbataí	Cana-de-Açúcar (49,33%) R\$ 25.108.000	Ovos de Galinha (26,60%) R\$ 13.538.000	Laranja (6,40%) R\$ 3.258.000
Elias Fausto	Cana-de-Açúcar (58,95%) R\$ 50.290.000	Uva (13,27%) R\$11.319.000	Tomate (11,85%) R\$ 10.108.000
Ipeúna	Cana-de-Açúcar (85,89%) R\$ 45.104.000	Ovos de Galinha (8,33%) R\$ 4.372.000	Milho (em grão) (2,30%) R\$ 1.208.000
Iracemápolis	Cana-de-Açúcar (91,97%) R\$ 67.568.000	Soja (em grão) (6,40%) R\$ 4.701.000	Laranja (0,88%) R\$ 645.000
Leme	Cana-de-Açúcar (66,80%) R\$ 217.651.000	Laranja (12,17%) R\$ 39.648.000	Café (em grão) (7,38%) R\$ 24.054.000
Limeira	Cana-de-Açúcar (62,84%) R\$ 110.160.000	Laranja (17,81%) R\$31.230.000	Soja (em grão) (4,07%) R\$ 7.128.000
Mombuca	Cana-de-Açúcar (95,06%) R\$ 48.858.000	Leite (2,02%) R\$ 1.037.000	Milho (em grão) (1,44%) R\$ 738.000
Piracicaba	Cana-de-Açúcar (78,07%) R\$ 293.760.000	Laranja (10,63%) R\$ 40.000.000	Milho (em grão) (4,03%) R\$ 15.166.000
Pirassununga	Cana-de-Açúcar (57,43%) R\$ 234.876.000	Soja (em grão) (14,44%) R\$ 59.033.000	Laranja (13,97%) R\$ 57.128.000
Rafard	Cana-de-Açúcar (97,08%) R\$46.267.000	Leite (1,17%) R\$ 557.000	Ovos de Galinha (1,09%) R\$ 519.000
Rio Claro	Cana-de-Açúcar (62,47%) R\$ 118.859.000	Limão (12,68%) R\$ 24.136.000	Laranja (9,86%) R\$ 18.768.000
Rio das Pedras	Cana-de-Açúcar (91,84%) R\$89.658.000	Soja (em grão) (5,46%) R\$ 5.333.000	Milho (em grão) (1,54%) R\$1.500.000
Saltinho	Cana-de-Açúcar (86,08%) R\$ 20.910.000	Banana (cachos) (7,48%) R\$ 1.817.000	Milho (em grão) (2,78%) R\$ 675.000
Santa Cruz da Conceição	Cana-de-Açúcar (57,08%) R\$37.733.000	Ovos de Galinha (21,19%) R\$ 14.009.000	Soja (em grão) (8,46%) R\$5.592.000
Santa Gertrudes	Cana-de-Açúcar (97,60%) R\$ 39.426.000	Soja (em grão) (1,74%) R\$ 702.000	Leite (0,49%) R\$ 198.000
Santa Maria da Serra	Cana-de-Açúcar (45,16%) R\$30.906.000	Soja (em grão) (20,46%) R\$ 14.000.000	Mandioca (14,26) R\$9.760.000
São Pedro	Cana-de-Açúcar	Laranja	Leite

	(52,75%) R\$ 73.746.000	(28,61%) R\$ 40.000.000	(10,48) R\$ 14.644.000
--	----------------------------	----------------------------	---------------------------

Fonte: Fundação SEADE, 2020.

Elaborado pelo autor, 2023.

Nesse sentido, nota-se que a produção de cana-de-açúcar está inserida por toda a RMP. Ressalta-se que, apenas no município de Conchal, os cultivos de Laranja e da Soja foram superiores ao total canavieiro. No mais, para além da cana, destaca-se a expressividade da produção de laranja e dos grãos, assim como a soja, o milho e o café. Apontam-se também os resultados para os produtos de origem animal, tais como: ovos de galinha e leite. A título de observação, salienta-se como especificidade as produções de tomate e uva em Elias Fausto, de mandioca em Santa Maria da Serra e banana no município de Saltinho, pois essas culturas são representativas para a economia da região e de certa forma, fogem da lógica monoprodutiva (cana-de-açúcar, citricultura e grãos).

Ainda sobre as produções do setor agropecuário, aliada às atividades agrícolas está a pecuária. Devido ao histórico da agricultura no Estado de São Paulo, pode-se dizer que a atividade pecuarista também possui expressiva relevância econômica, porém mais reduzida quando comparada à agricultura. A partir da leitura da tabela 6, encontram-se os três principais tipos de rebanho mais expressivos, verificados no conjunto dos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, bem como a porcentagem da produção e a quantidade por número de cabeças.

Tabela 6 - Produção por tipo de rebanho na Região Metropolitana de Piracicaba (2021)

Município	Rebanho 01	Rebanho 02	Rebanho 03
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	Galináceos (92,94%) 220.000	Bovino (4,73%) 11.200	Suíno (1,06%) 2.500
Araras	Bovino (61,39%) 6.840	Suíno (19,72%) 2.197	Ovino (14,47%) 1.612
Capivari	Galináceos (96,44%) 991.500	Suíno (2,85%) 29.300	Bovino (0,52%) 5.311
Charqueada	Galináceos (98,14%) 298.700	Bovino (1,58%) 4.811	Suíno (0,10%) R\$ 310
Conchal	Galináceos (95,64%) 132.000	Suíno (2,39%) 3.300	Bovino (1,46%) 2.021
Cordeirópolis	Galináceos (96,61%) 177.668	Suíno (2,25%) 4.139	Bovino (0,44%) 810
Corumbataí	Galináceos (98,69%)	Bovino (1,20%)	Equino (0,03%)

	1.292.043	15.741	453
Elias Fausto	Galináceos (93,35%) 500.000	Suíno (4,84%) 25.944	Bovino (1,41) 7.572
Ipeúna	Galináceos (95,45%) 278.961	Bovino (4,06%) 11.859	Suíno (0,22%) 646
Iracemápolis	Galináceos (65,93%) 240	Bovino (10,16%) 37	Suíno (7,14%) 26
Leme	Galináceos (73,00%) 78.000	Suíno (23,40%) 25.000	Bovino (1,73%) 1.850
Limeira	Galináceos (75,16%) 85.270	Bovino (12,20%) 13.839	Suíno (9,52%) 10.800
Mombuca	Galináceos (97,83%) 885.000	Suíno (1,81%) 16.370	Bovino (0,28%) 2.495
Piracicaba	Galináceos (98,40%) 3.570.780	Bovino (1,46%) 53.111	Suíno (0,06%) 2.155
Pirassununga	Galináceos (95,65%) 370.200	Bovino (2,46%) 9.520	Suíno (1,29%) 5.000
Rafard	Galináceos (97,35%) 530.000	Suíno (1,97%) 10.700	Bovino (0,61%) 3.295
Rio Claro	Galináceos (97,93%) 1.103.051	Bovino (1,73%) 19.483	Suíno (0,21%) 2.310
Rio das Pedras	Galináceos (98,20%) 144.700	Bovino (1,30%) 1.915	Ovino (0,22%) 319
Saltinho	Galináceos (98,95%) 615.700	Bovino (0,97%) 6.022	Suíno (0,03%) 203
Santa Cruz da Conceição	Galináceos (96,47%) 277.000	Bovino (3,33%) 9.550	Ovino (0,10%) 300
Santa Gertrudes	Bovino (39,52%) 460	Galináceos (38,86%) 429	Equino (10,74%) 125
Santa Maria da Serra	Galináceos (95,26%) 250.000	Bovino (4,33%) 11.370	Ovino (0,10%) 269
São Pedro	Galináceos (98,21%) 1.995.000	Bovino (1,64%) 33.333	Equino (0,05%) 1.050

Fonte: Fundação SEADE, 2021.

Elaborado pelo autor, 2023.

De forma geral, identifica-se, a partir da tabela 6 como a produção de alimentos ou matéria-prima ligada a criação de animais está disposta na Região Metropolitana de Piracicaba. A pecuária está entre as atividades mais importantes para a economia brasileira e, no contexto

da RMP, percebe-se que essa atividade se estrutura na criação de galináceos, tendo como principais alimentos a carne de frango e os ovos.

Aponta-se que a pecuária na Região Metropolitana de Piracicaba está ligada a três principais rebanhos: galináceos, bovinos e suínos. Porém, destaca-se a expressividade na criação de aves, principalmente de galinhas, fator que pode estar relacionado a diversas questões, tais como: o consumo e a maior possibilidade de comercialização; ocupação em áreas menores, tendo em vista que as propriedades estão dispostas com a produção de cana-de-açúcar, cultura que necessita de grandes parcelas de terras; menos mão de obra, principalmente quando comparado às práticas de bovinocultura; melhor organização dentro do núcleo familiar; entre outras.

Assim, após o breve panorama sobre a dinâmica agropecuária da Região Metropolitana de Piracicaba, constata-se relativa diversidade produtiva. No entanto, não há como negar que a atividade canavieira exerce significativa força na região, pois está presente em todos os municípios da região, ocupando grande parte da área territorial. Nesse sentido, a fim de demonstrar o avanço e a representatividade canavieira na Região Metropolitana de Piracicaba, adiciona-se ao debate o mapa 4, onde é possível identificar a expansão da cana-de-açúcar, durante o período de 1990 até 2022.

Através da leitura do mapa 4, nota-se que a cana-de-açúcar avançou cerca de 840,84 km², durante o período de 1990 a 2022, ocupando cerca de 33,34% do território metropolitano no último ano analisado. No que condiz ao número de fragmentos de cana-de-açúcar, percebe-se que a quantidade diminuiu, porém como a área territorial apresentou crescimento, esses dados indicam que não houve a produção de novos fragmentos de cana-de-açúcar, mas sim a expansão daqueles que já existiam. Diante dessa expressiva presença, a cana-de-açúcar e empresas ligadas às agroindústrias tornam-se paisagens muito frequentes no espaço rural dos municípios e no transitar das rodovias entre uma localidade e outra.

A expansão do setor agroindustrial sucroenergético a partir da produção de cana-de-açúcar, além de ser uma realidade no estado de São Paulo como um todo, é algo presente na RMP, onde, historicamente, verifica-se que Piracicaba sempre se destacou na produção dessa cultura. Em virtude disso, é importante destacar que mesmo antes da expansão da cana-de-açúcar no estado de São Paulo, Piracicaba já se destacava na produção da cultura para a produção de aguardente e, no começo do século XX, com a fabricação de açúcar. Essas informações podem ser identificadas na leitura de Caran (2012), ao qual

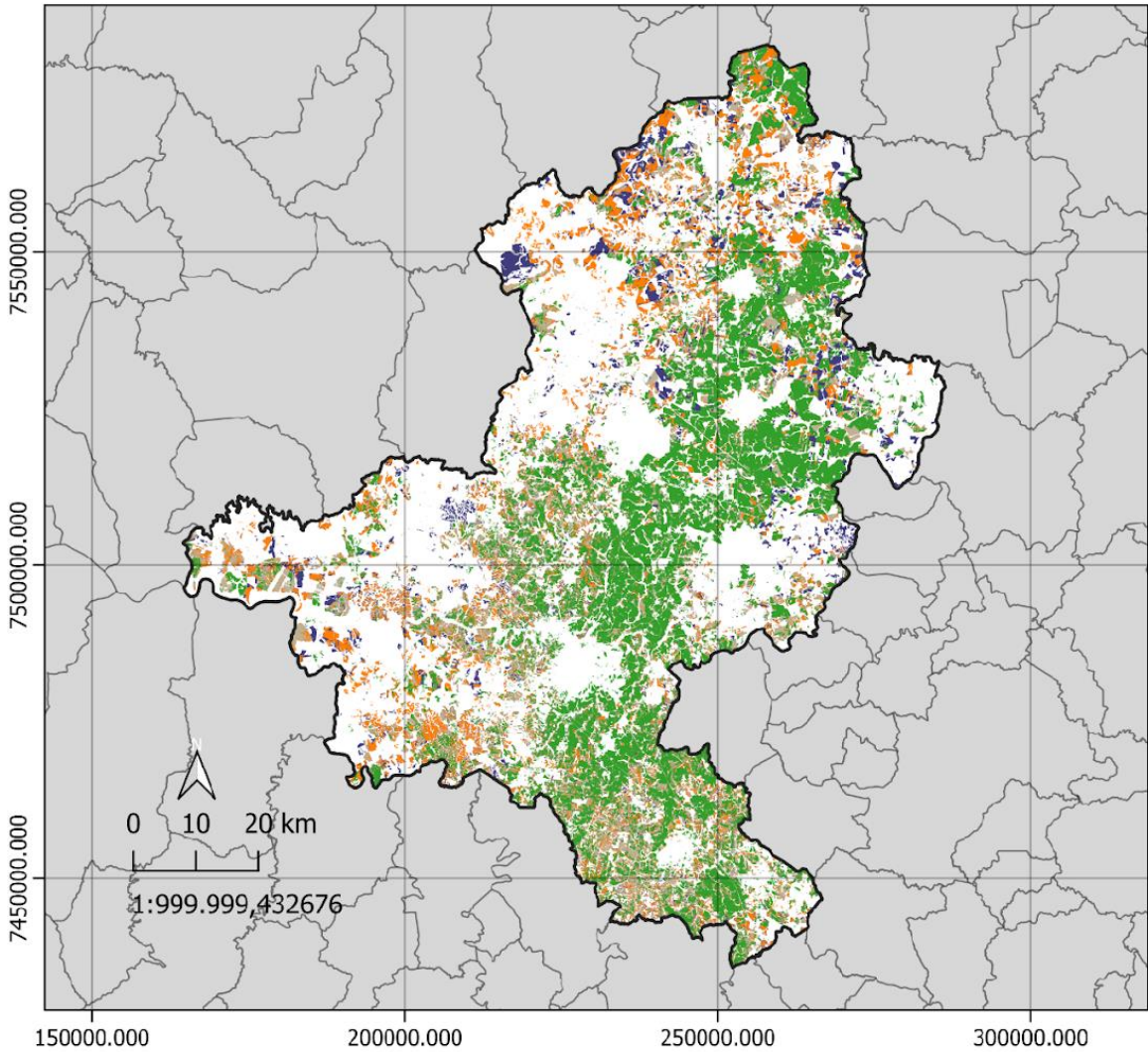
Na virada do século, com terras menos adequadas ao café, Piracicaba, cuja região possuía três dos maiores EC e usinas de porte, rapidamente tornou-se o maior produtor

de açúcar de São Paulo. A partir dos anos de 1910, impulsionados pelo crescimento da economia paulista, os engenhos de aguardente foram rapidamente transformando-se em usinas de açúcar, dando origem aos grupos produtores mais tradicionais deste Estado, na atualidade. Foi nessa época, 1910, que foi formada a Cia. dos Refinadores, uma das primeiras refinarias de grande porte do Brasil. Em 1920, um imigrante italiano (Mario Dedini) com experiência em usinas de açúcar, fundou em Piracicaba uma oficina que logo transformar-se-ia na primeira fábrica de equipamentos para a produção de açúcar no Brasil (Portal São Francisco, 2011; Única, 2011 *apud* Caran, 2012, p. 29).

Dessa forma, a RMP está inserida nessa dinâmica, contendo atualmente extensas áreas de cultivo dedicadas à cana-de-açúcar, usinas de açúcar e álcool e como abrigo para empresas líderes do setor sucroenergético mundial. Pela breve explanação, pode-se perceber que conforme a história avançava, esse setor foi ganhando cada vez mais espaço, novas infraestruturas e desenvolvendo-se em diversos segmentos.

Mapa 4 - Expansão da cultura de cana-de-açúcar na Região Metropolitana de Piracicaba (1990-2022)

Expansão da Cultura de Cana-de-Açúcar (1990-2022)
Região Metropolitana de Piracicaba



Cana-de-açúcar - 1990

Cana-de-açúcar - 2000

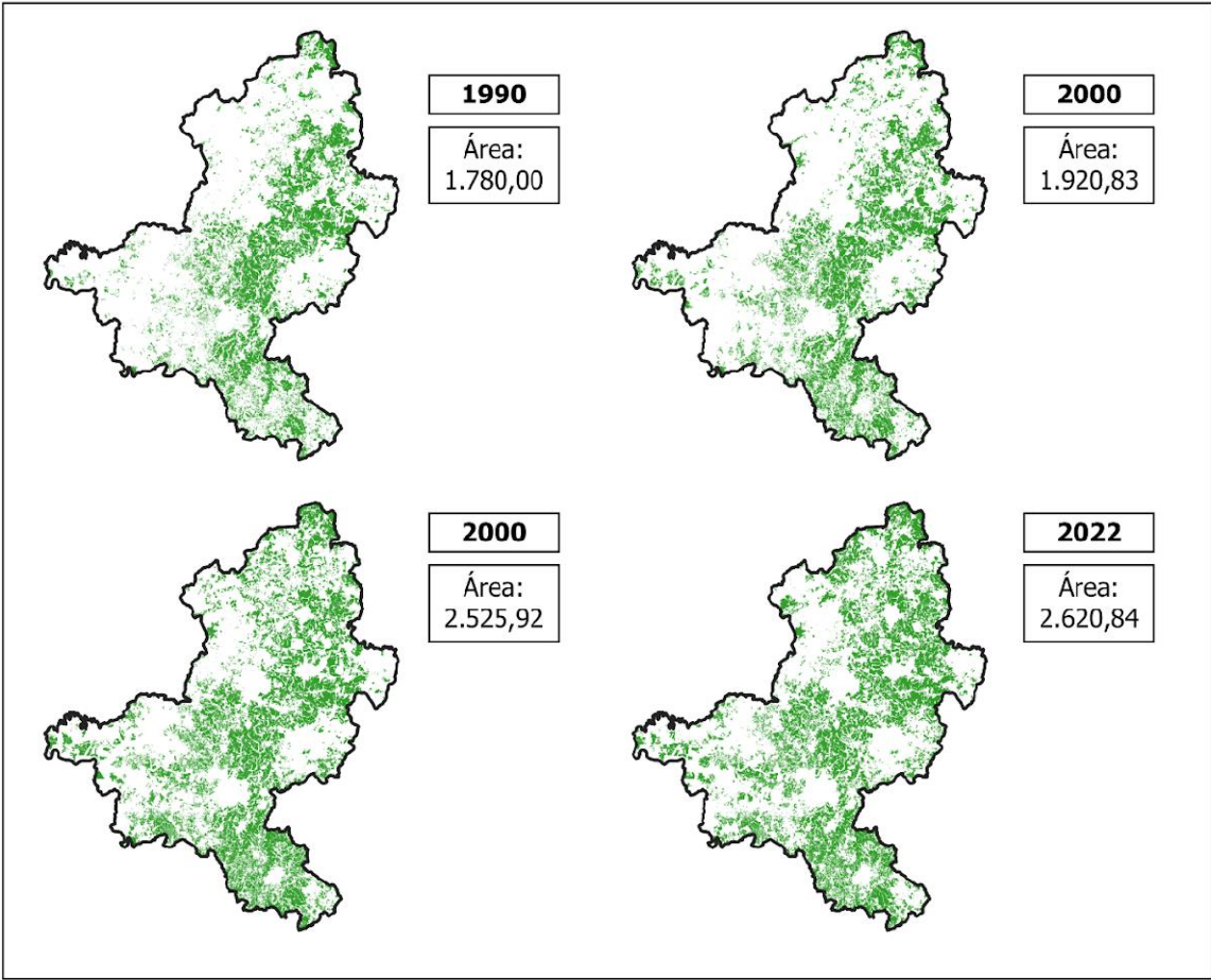
Cana-de-açúcar - 2010

Cana-de-açúcar - 2022

Limite - RMP

Demais municípios

Sistema de Coordenadas UTM
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 S
Fonte: Projeto MapBiomas - Coleção 8 (2023)
Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024)



Expansão (Km² e % em relação à RMP)	1990		2000		2010		2022	
	Km²	%	Km²	%	Km²	%	Km²	%
	1.768,00	22,49	1.920,83	24,44	2.525,92	32,13	2.620,84	33,34
Número de Fragmentos de Cana-de-Açúcar	1990		2000		2010		2022	
	Qtde.	Δ%	Qtde.	Δ%	Qtde.	Δ%	Qtde.	Δ%
	11.205	-	7.533	-32,77	6.376	-15,36	5.716	-10,35
Variação relativa (ano¹/anoº*100)	1990-2000		2000-2010		2010-2022		1990-2022	
	Km²	%	Km²	%	Km²	%	Km²	%
	152,84	8,64	605,09	31,50	94,91	3,76	852,84	48,24

Nesse sentido, algumas mudanças atuais no setor merecem destaque, a partir das quais são introduzidas novas funções e novos capitais. Esses fatores têm chamado à atenção de diversos estudos, entre eles Vencocsky (2012), que difere a motivação do setor sucroenergético do passado e no atual período. Segundo o autor

Enquanto na década de 1970 a grande motivação para a produção do etanol era a crise energética, ou seja, a insegurança e dependência do fornecimento de energia baseada no petróleo, no início do século XXI é o aquecimento global que direciona a retomada dos investimentos nesse combustível, ou seja, a necessidade de preservar o meio ambiente através de energias renováveis e menos poluentes. No atual período, as novas unidades produtivas passam a utilizar técnicas modernas no plantio da cana-de-açúcar, na produção do açúcar e etanol, na comercialização e logística, impondo novas relações de uso do território (Vencocsky, 2012, p. 51).

Por conta disso, as atividades do setor sucroenergético, que até um momento concentravam-se no Estado de São Paulo e eram administradas por empresas familiares e de atuação regional, se estabelecem em outras porções do território nacional, assim como em áreas de Cerrado, com novas finalidades, conteúdos e objetivos de atuação (Vencocsky, 2012). Com isso, “o setor sucroenergético passa a ser controlado por grandes grupos nacionais e transnacionais cujos comandos e ordens de produção transpassam as fronteiras nacionais e se estabelecem nos países centrais” (Vencocsky, 2012, p. 51). Complementa o autor que

As mudanças recentes verificadas no setor sucroenergético, relacionadas à consolidação do setor em grandes grupos nacionais e transnacionais, novo padrão na gestão e operação das unidades produtivas, ampliação dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas (açúcar, etanol, energia elétrica, gás natural, petróleo, transporte, indústria alimentícia, armazenagem), expansão supramunicipal de etanol, de nacional para mundial, realocação do centro produtor do etanol de São Paulo para outras regiões, principalmente o Cerrado, permitem constituir um novo período, marcado por incertezas, conflitos territoriais e alienação de grande parte dos produtores rurais (Vencocsky, 2021, p. 51-52).

Em vista disso, Vencocsky (2021) ao citar Goes; Marra (2009) e Castro; Dantas, (2009) descreve que as alterações no setor sucroalcooleiro no século XXI, com a entrada de novos grupos de investidores, de atuação em nível global e desenvolvimento de diversas atividades ligadas ao agronegócio e a energia, estão associadas à crise mundial em 2008. Tal crise gerou algumas consequências, dentre elas: a escassez de financiamento, custos altos para financiamento, perdas cambiais e endividamento de algumas usinas, nesse caso destacam-se as que investiram pesado na demanda em etanol em anos anteriores; e a diminuição das exportações de etanol em função da redução de demanda externa. Segundo os autores supracitados, esses acontecimentos desorganizaram o setor e afetaram diretamente a gestão e operação das usinas e possibilitaram uma nova consolidação no setor, ao qual houve:

um aumento crescente do número de fusões e aquisições e a participação de novas empresas controladas por grandes grupos nacionais e transnacionais. Os novos participantes desse setor já possuem operações em quase todas as regiões do país,

compreendendo fábricas de insumos, indústrias esmagadoras terminais aquaviários, ferroviários e portuários, usinas de açúcar e etanol, dutos, ferrovias e empresas transportadoras, além de propriedades agrícolas. Analisar a operação dessas empresas, seus investimentos, relações técnicas e políticas, e fluxos de produtos, informações e recursos financeiros, permite compreender a própria organização e uso do território nacional (Vencocsky, 2021, p. 52).

Dessa forma, relacionado a essa leitura do setor sucroenergético, situa-se como uma das líderes mundiais a Cosan S.A, com sede empresarial no município de Piracicaba. A empresa atua em diversas áreas, tais como logística, alimentos, lubrificantes, setor imobiliário e energia. Dentro de cada uma dessas áreas, a Cosan possui as seguintes filiais: Rumo logística, Logum logística e América Latina logística, Cosan alimentos, Cosan Lubrificantes e Especialidades, Radar Propriedades Agrícolas, Comgás e Raízen (Vencocsky, 2021). Essas empresas, pertencentes ao grupo Cosan, estão presentes por todo o território brasileiro. Porém, compreendendo o debate sobre a produção de açúcar, etanol e energia, por meio das atividades canavieiras na RMP, é necessário destacar a presença da Raízen. Nesse sentido, Vencocsky (2021) descreve sobre a criação e amplitude dessa empresa, segundo o autor:

Criada a partir de uma *joint venture* entre a Cosan e a Shell, a Raízen é uma empresa integrada de energia, referência na produção de açúcar, etanol e bioenergia, e uma das maiores no setor de distribuição e comercialização de combustíveis do país, além de ser uma das quatro maiores companhias em faturamento do Brasil (Vencocsky, 2021, p. 53).

Fica evidente que a Raízen vem se espalhando por todo o território brasileiro e pela América do Sul, em países como a Argentina, Paraguai e Colômbia, segundo informações disponibilizadas pela própria empresa em mídia digital. É importante ressaltar que a empresa possui escritórios de *Trading* em Singapura e em Houston, nos Estados Unidos da América (Raízen, 2023). Devido a essa dinâmica, a Raízen está presente na RMP, por meio de uma sede com escritório e unidade administrativa em Piracicaba, além de Parques de Bioenergia, situados em Piracicaba e em outros municípios do recorte metropolitano, tais como: Rio das Pedras, Capivari, Elias Fausto, Rafard e Leme.

Outra grande empresa sucroenergética localizada na RMP, mais precisamente no município de Piracicaba, é a Dedini S/A Indústria de Base. Conforme informações fornecidas pela própria empresa em mídia digital, a Dedini, historicamente, também é uma indústria que atua em diversos setores, tais como a produção de equipamentos e plantas, açúcar e etanol, alimentos, sucos e bebidas, biodiesel, fertilizantes, sistema de Reposição Garantida, cimento, mineração, geração de vapor e energia, hidrogeração, óleo, gás e petroquímica, peças fundidas, química e siderurgia.

Nesse sentido, devido a essas alterações organizacionais e tecnológicas no setor sucroenergético e a relação histórica do estado de São Paulo e dos municípios que integram a RMP com as atividades canavieiras, são identificadas inúmeras empresas dessa esfera produtiva. Assim, este trabalho não tem como intuito levantar e identificar todas as indústrias sucroenergéticas situadas na Região Metropolitana de Piracicaba, mas sim, ressaltar a existência e representatividade econômica desse setor na região. No entanto, elenca-se para além das duas empresas já citadas, a presença de mais dois grandes grupos, sendo eles: A Usina São João e a Companhia Muller de Bebidas.

A Usina São João, fundada em 1944 em Araras, é responsável pela produção de açúcar, etanol e bioenergia. Segundo dados divulgados por um de seus principais meios digitais¹⁴, a empresa processa cerca de 3,5 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, que são colhidas em 47 mil hectares de terras próprias, de fornecedores de cana e parceiros. A cada safra são produzidas 230 mil toneladas de açúcar e 110 milhões de litros de álcool anidro e hidratado por safra, além de 30 mil Megawatt-MW de energia elétrica, que garantem a autossuficiência da usina.

Já a Companhia Muller de Bebidas, foi fundada em 1959, no município de Pirassununga. A empresa é referência mundial na produção de bebidas alcoólicas destiladas. Segundo a página oficial da indústria, atualmente são exportados 5% de tudo que é produzido, sendo que o produto principal de venda é a cachaça 51, distribuída por mais de cinquenta (50) países, tornando-a popular no Brasil e no mundo¹⁵.

Assim, em virtude do apresentado, pode-se dizer que a dinâmica agropecuária testemunhada pela Região Metropolitana de Piracicaba (RMP) acompanha o avanço da monocultura canavieira, bem como, a manutenção e reprodução das dinâmicas e processos decorrentes da priorização das atividades produtivas ligadas a esta cultura. Contudo, o que fica evidente por meio desta é a não equivalência entre a figura do proprietário e do agricultor. Isto significa dizer que a maioria dos proprietários de terras não são agricultores, uma vez que se abstêm da utilização produtiva direta da terra e passam a negociá-las em contratos de arrendamento e parceria.

Ainda sob a ótica econômica, outra atividade muito presente na Região Metropolitana de Piracicaba, todavia, ligada ao setor de mercadorias e serviços, é o turismo. Nesse contexto, através da análise dos endereços digitais oficiais das prefeituras dos municípios da RMP,

¹⁴ Informações extraídas do principal meio digital da Usina São João: <https://site.usj.com.br/>.

¹⁵ Informações dispostas através da página digital: <https://www.ciamuller.com.br/>.

percebe-se que as atividades turísticas são marcantes no recorte metropolitano, tanto em espaços urbanos, como nos espaços rurais do conjunto de municípios.

No âmbito institucional, salienta-se a lei nº 17.469, de 13 de dezembro de 2021, ao qual classificou os Municípios Turísticos do Estado de São Paulo. Por meio dessa lei, Águas de São Pedro, Analândia, Araras e São Pedro foram oficializadas e caracterizadas como Estâncias Turísticas, já Ipeúna e Limeira configuraram-se como Municípios de Interesse Turístico - MIT.

O destaque para o Turismo na Região Metropolitana de Piracicaba mostra-se para além desses seis municípios e, ainda possui um enfoque representado principalmente por uma modalidade abrangente, nomeada como turismo em espaço rural. Sobre esse conceito Geraldo (2012) aponta que o turismo em espaço rural é pautado na utilização do campo para desenvolvimento de diversas formas de turismo, ou seja, qualquer tipo de empreendedorismo situado no rural pode ser considerado como parâmetro para essa modalidade.

Sobre essas atividades, muitos autores já se desdobraram sobre sua importância econômica, social, cultural e ambiental. Diante disso, para além de parâmetros políticos, comprova-se que o turismo é uma prática relevante na RMP por conta da localização em que os municípios estão inseridos, marcado por inúmeras belezas naturais e apelos paisagísticos pertencentes à Serra do Itaqueri. Esses elementos são explicitados na leitura de Ferreira; Figueiredo (2019)

A Serra do Itaqueri está localizada a aproximadamente 250 km da capital paulista, na região central do estado de São Paulo, abrangendo características fisiográficas de cerrado, matas de galeria, *cuestas* basálticas e terrenos areníticos. Está inserida na APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá e também no contexto do Geopark Corumbataí, destacando seus atrativos de turismo de aventura, ecoturísticos, geoturísticos, que envolvem rios, cachoeiras, corredeiras, morros testemunhos, afloramentos rochosos, cavernas, sítios arqueológicos e paleontológicos (Ferreira; Figueiredo, 2019, p. 403).

Ao analisar essas especificidades e as inúmeras possibilidades de práticas turísticas, em 2009, foi formado o Conselho Regional da Serra do Itaqueri, composto por representantes de quinze (15) municípios, sendo eles Água de São Pedro, Analândia, Brotas, Charqueada, Corumbataí, Dourado, Ipeúna, Itirapina, Limeira, Piracicaba, Rio Claro, Santa Maria da Serra, São Carlos, São Pedro e Torrinha. O conselho foi reconhecido pela Secretaria Estadual de Turismo e Ministério do Turismo, ao qual foram criados projetos de desenvolvimento do turismo na região, levantamentos de atrativos, roteiros e materiais promocionais.

Como pode ser observado, dos quinze (15) municípios que fazem parte da Região Turística da Serra do Itaqueri, dez (10) compõem a Região Metropolitana de Piracicaba, o que comprova a vocação do recorte metropolitano para o desenvolvimento de atividades turísticas

em diversos âmbitos, com destaque proporcionados por elementos rurais, naturais, religiosos, gastronômicos, de aventura, arquitetura, entre outros.

Dentro desse conjunto turístico, registra-se, por meio do site oficial da Serra do Itaqueri¹⁶, a amplitude de atividades de lazer que o(a) turista pode encontrar ao visitar os municípios envolvidos no roteiro da Serra do Itaqueri. Porém, nota-se que, mesmo com o oferecimento de práticas diversas, há algumas especificidades em cada uma dessas localidades.

Nesse contexto, Águas de São Pedro destaca-se por suas fontes de águas minerais e medicinais. Analândia com a aventura, lazer e contemplação, ao possuir inúmeras cachoeiras, grutas, morros e *cânions*, além de seu cartão postal, que é conhecido como Morro do Cuscuzeiro. Já Charqueada, representa-se com uma paisagem característica de um pequeno município, proporcionando turismo em espaço rural e, além disso, parte da produção da famosa “Pamonha de Piracicaba” (Fábrica Di Pamonha) é realizada em Charqueada.

No mesmo sentido, Corumbataí também é responsável por um referencial natural e paisagístico, o município propicia diferentes atividades ligadas ao rural, tais como: produtos alimentícios artesanais (cachaça, vinhos, licores, cafés, queijos, entre outros), contemplação da natureza, cachoeiras, pesque pagues e até mesmo turismo didático, em áreas de agricultura familiar. É importante ressaltar que o município é banhado pelo Rio Corumbataí, que é responsável por seu abastecimento de água e também, de demais municípios como Rio Claro e Piracicaba.

Em outra perspectiva turística, encontra-se Limeira, conhecida como a “Capital Nacional da Joia Folheada” por ser uma das maiores produtoras de semijoias no mundo. Dessa forma, estão instaladas muitas lojas, concentradas principalmente na Avenida Marechal Artur da Costa e Silva, onde encontra-se o “Circuito das Lojas” com diversos modelos e produtos desse ramo, sendo essa especificidade um atrativo de visitação (figura 1). O município também conta com um conjunto de fazendas históricas em seu espaço rural, ao qual são transmitidos conhecimentos pedagógicos relacionados a outros períodos históricos do Brasil.

¹⁶ Consulta da página digital, acessada através de <https://serradoitaqueri.com.br/municipios/>.

Figura 1 - Circuito das lojas especializadas na comercialização de Joias Folheadas, Limeira-SP



Trabalho de Campo, 2024.

Nesse mesmo sentido, Piracicaba destaca-se por ser um município com amplas atividades históricas, culturais e por suas características naturais. Evidencia-se, o Rio Piracicaba, a Estação da Paulista Alto do Mirante - Elevador Panorâmico, o Engenho Central “Barão de Rezende”, a Passarela Estaiada, a gastronomia presente na Rua do Porto, entre outros.

Por conseguinte, está Rio Claro, conhecida como Cidade Azul, o município situa-se em proximidade com as principais rodovias do estado de São Paulo (Anhanguera e Bandeirantes). As atividades turísticas em destaque, assim como em outros municípios da Serra do Itaqueri, estão relacionadas aos marcos históricos (Casarão da Fazendinha, Centro Cultural Roberto Palmari, Arquivo público e histórico de Rio Claro e Casarão da Cultura). Ressalta-se também a existência da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA), conhecida popularmente como “Horto Florestal”, que por ser uma grande reserva verde, atrai um elevado número de pessoas, seja por meio das trilhas, da contemplação da natureza, visita a museus, piqueniques, etc.

Em seguida, encontra-se Santa Maria da Serra, conhecida também como Brinco da Serra. Além de destacar-se pela produção e qualidade da Mandioca e suas farinhas e pela pecuária, Santa Maria da Serra possui belezas relacionadas à fauna e à flora. O município é cercado pela Serra, o que proporciona a existência de cachoeiras e furnas¹⁷. Ainda, são

¹⁷ Segundo Letenski *et al.* (2009, p. 1) “O termo “furna” significa caverna, cova, lapa, sendo utilizado em outras regiões brasileiras para designar qualquer escorregamento de encosta ou cavidade no terreno”.

evidenciadas atividades como a pesca, o esporte, a navegabilidade pelo rio Piracicaba, ou seja, atividades de turismo e lazer, principalmente localizadas em seu espaço rural.

Com um itinerário e opções de turismo diversificado, tanto para quem busca tranquilidade, como para aventureiros, apresenta-se São Pedro. A Estância Turística oferece inúmeras atividades, que vão desde apreciação de comidas típicas (cachaças e cervejas artesanais, doce do jaracatiá, entre outros) e cultura, até práticas como: cavalgada, voos livres, de planador e balão, banhos de cachoeiras, tirolesa, parque aquático, etc.

Por fim, assim como São Pedro, o município de Ipeúna também é destaque no turismo de aventura, principalmente em seu espaço rural. Devido a sua localização e estrutura física, o município conta com belezas naturais e paisagísticas que são atrativos para visitantes e turistas. O relevo de *Cuestas*¹⁸ e os morros testemunhos, cavernas, recursos hídricos, quedas d'água, formações geológicas de interesse econômico, fósseis, sítios arqueológicos e vegetação nativa, demonstram o contexto geomorfológico no qual o município se insere, testemunhando possibilidades diversas, principalmente no que se refere às práticas turísticas e de visitação. Dentre essas, destaca-se as atividades como o boia-cross, rapel, montanhismo e trilhas, que são realizadas por meio de veículos motorizados (caminhonetes, gaiolas, veículos 4x4, e motocicletas), bicicletas (*Mountain Bike*) ou a pé.

Ainda sobre Ipeúna, torna-se importante ressaltar que o município foi considerado, a partir de 2015, através de força de lei (Lei Municipal nº 1.228) como a “Capital da Agricultura Natural”. Tal nomeação fez com que, em 2017, fosse proibida a pulverização aérea de agrotóxico no município (Lei Municipal nº 1.343). Essa consideração está intimamente ligada à presença das empresas Korin Agricultura e Meio Ambiente e Korin Agropecuária Ltda. no município. A indústria tem como princípio a comercialização de produtos saudáveis, orgânicos e sustentáveis, registrando em sua cartela comercial produtos como: frango, carne bovina, mel e cereais, entre outros. Nesse sentido, destaca-se o trabalho de Oliveira (2019), na qual o autor estuda a relação entre a produção agrícola de base natural em uma região com predomínio da monocultura de cana-de-açúcar.

¹⁸ A definição terminológica de *Cuesta*, segundo Guerra (1980 *apud* Zaine; Perinotto 1996, p.33) está relacionada a uma forma de relevo dissimétrico constituída por uma sucessão de camadas com diferentes resistências à erosão, que se inclinam numa direção, formando um declive no reverso e uma escarpa abrupta na chamada frente ou “*front*” da *cuesta*. É uma feição de relevo comum em camadas sedimentares pouco inclinadas, com ação erosiva fazendo sobressair a frente da *cuesta* em relação à depressão subsequente. Na região, as *cuestas* podem ser definidas por um capeamento de rochas mais resistentes da Formação Serra Geral e intrusivas associadas sobre rochas sedimentares mais “tenras” das formações Pirambóia e Botucatu.

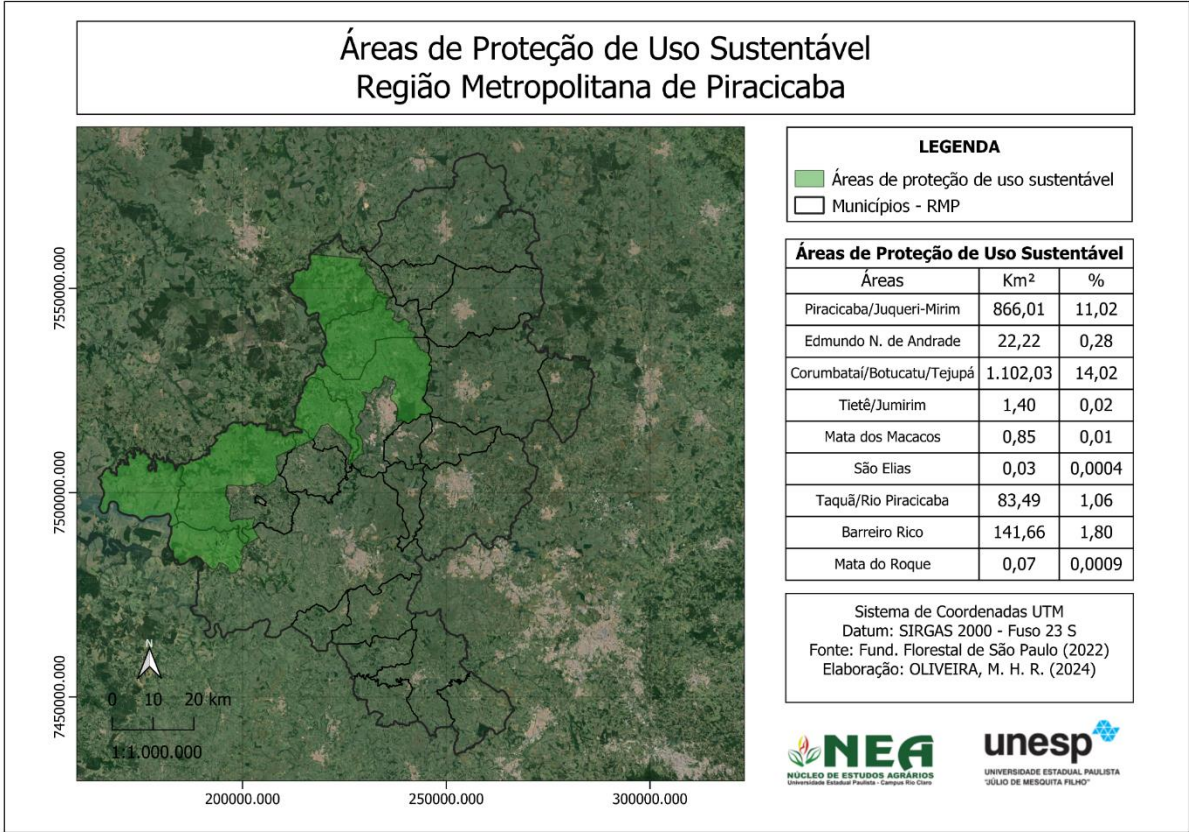
Levando em consideração o apresentado, percebe-se que o quadro industrial e agrícola dos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba caracteriza-se por um conjunto de atividades fabris de diferentes segmentos e agroindústrias ligadas à cultura da cana-de-açúcar, o que contribui de forma significativa para a economia da Região, mas que, no entanto, do ponto de vista ambiental, contrastam-se com práticas preservacionistas e sustentáveis.

Desse modo, devido à importância da sustentabilidade ambiental, principalmente a partir de perspectivas onde o Desenvolvimento Rural deve ser analisado a partir da articulação entre as questões socioeconômicas, culturais e ambientais, o que, como já salientado, rompe com a ideia de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico.

Nesse sentido, sobre o patrimônio ambiental da RMP, destacam-se todo o apelo paisagístico demonstrado acima, por meio das configurações geomorfológicas em que os municípios estão inseridos, principalmente relacionados à Serra do Itaqueri. Além disso, segundo a Fundação Florestal de São Paulo (2022), identifica-se na Região Metropolitana de Piracicaba nove Áreas de Proteção Ambiental - APA¹⁹, sendo elas: APA Piracicaba/Juqueri-Mirim, Edmundo Navarro de Andrade, Corumbataí/Botucatu/Tejupá, Tietê/Jumirim, Mata dos Macacos, São Elias, Tanquã/Rio Piracicaba, Barreiro Rico e Mata do Roque. A extensão dessas Áreas de Proteção Ambiental no território metropolitano, em sua grande maioria, forma um contínuo de vegetação com ampla diversidade de espécies, acompanhando a morfologia da *cuesta* de São Pedro. O mapa 5 apresenta essas áreas.

¹⁹ Criadas a partir da Lei Nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. A APA - Área de Proteção Ambiental é definida no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC como “uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais” (Moraes, 2004, p. 37).

Mapa 5 - Áreas de Proteção de Uso Sustentável na Região Metropolitana de Piracicaba



Com a leitura do mapa 5, percebe-se que as APAs se concentram predominantemente na porção oeste da região, ocupando pouco mais de 28% do território metropolitano. Há destaque para as APAs Corumbataí/Botucatu/Tejupá e Piracicaba/Juqueri-Mirim que são as maiores áreas de proteção ambiental do recorte metropolitano, apresentando 1.102,03 km² e 866,01 km², respectivamente.

Segundo a leitura de Moraes (2004), por conta do modelo econômico vigente e o processo de ocupação brasileiro, a existência das APAs desponta como um fator de manutenção e conservação dos patrimônios ambientais e culturais. Aliado a isso, por meio delas há a promoção de melhorias da qualidade de vida para a população e pressupostos equitativos de apropriação e uso do espaço. Assim, a autora defende as APAs como instrumento de planejamento e gestão.

Com isso, considera-se que, devido à sua extensão e grau de relevância, a RMP conta com poucas Unidades de Conservação - UC, o que, aliado às suas intensas atividades econômicas, pode distanciar a região de um dado desenvolvimento sustentável. Dessa forma, ao levantar essas questões, FIPE (2022, p. 5) descreve a importância da criação de mais áreas de proteção da biodiversidade “que assegurem a existência dos fragmentos de vegetação nativa

que se distribuem na região, além da provisão de corredores ecológicos para promover a conectividade entre a fauna e a flora”. Soma-se, ainda, a questão da desproteção dos aquíferos presentes na Região Metropolitana de Piracicaba.

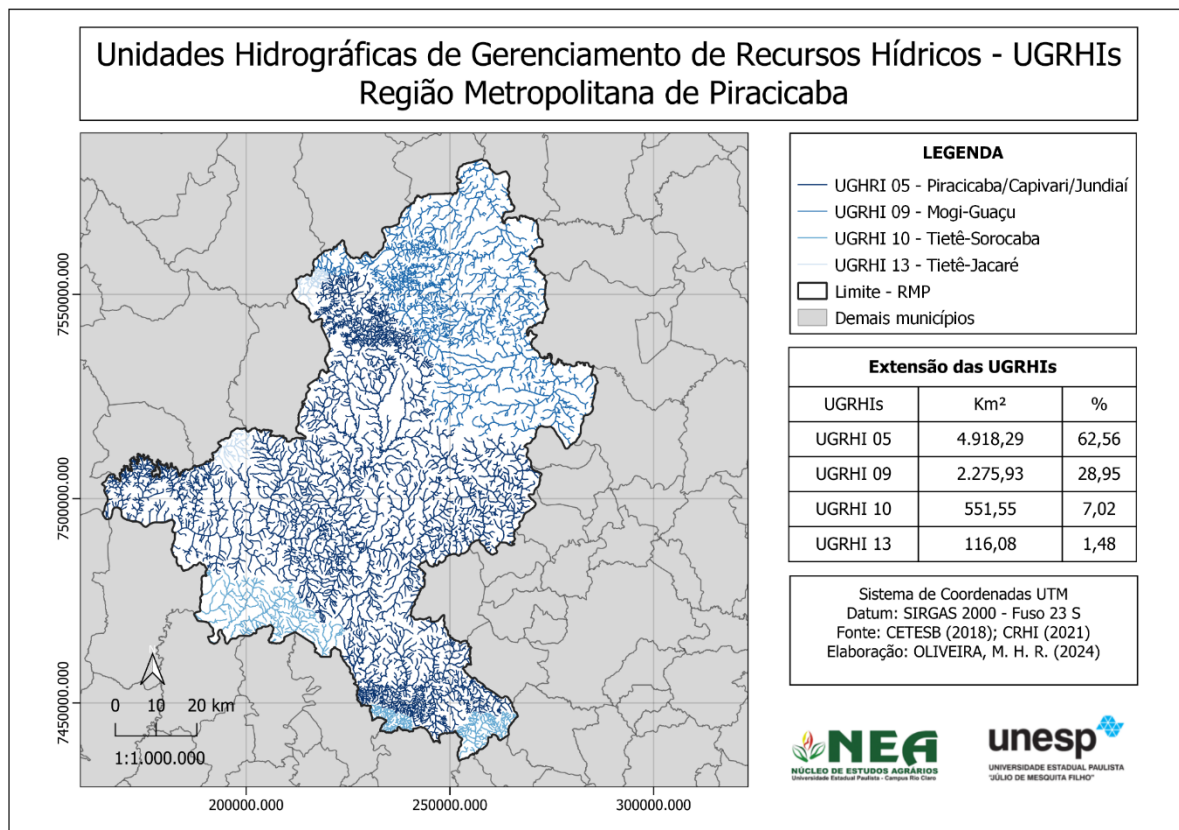
Outro ponto de atenção são algumas áreas de vulnerabilidade alta dos aquíferos, as quais expressam perigo de contaminação das águas subterrâneas. Embora não sejam protegidas por lei, são locais estratégicos para a conservação das águas da região, requerendo diretrizes nesse sentido para o seu uso e ocupação do solo (FIPE, 2022, p. 5).

Em vista disso, Francisco; Braga; Albuquerque Filho (2020), que tem como área de estudo o aquífero Rio Claro, situado no município de Rio Claro-SP, estimam o perigo da contaminação das águas subterrâneas. Segundo os autores, 72% da área podem ser classificadas com alto perigo de contaminação, devido principalmente ao caráter urbano-industrial, somado a alta mineração e as atividades canavieiras e cítricas, que juntas representam 65% da superfície total. De certa forma, como já visto, dado a proporção dessas mesmas atividades por toda a RMP, esses problemas podem ser recorrentes e merecem ser debatidos por órgãos públicos e privados responsáveis, com o objetivo de equilibrar as atividades econômicas e de preservação ambiental.

Assim, levando em consideração a importância da proteção, manutenção e distribuição dos recursos hídricos, encontram-se as Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHIs²⁰, responsáveis pela gestão e planejamento de ações relacionadas aos recursos hídricos. Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB (2018) e a Coordenadoria de Recursos Hídricos - CRHI (2020) a Região Metropolitana de Piracicaba está coberta por quatro UGRHIs, as quais podem ser visualizadas à disposição e a extensão de atuação através do mapa 6.

²⁰ Segundo o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SigRH (s.d, p. 1) “além das regiões hidrográficas nacionais, o estado de São Paulo tem seu território dividido em 22 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs), com suas respectivas bacias hidrográficas, que contemplam os 645 municípios do Estado. Essa divisão levou em consideração critérios hidrológicos, ambientais, socioeconômicos e administrativos, e foi motivada pela necessidade de viabilizar e otimizar fluxos técnico, político e administrativo, de forma que ambas as divisões, por bacia hidrográfica e por UGRHI, coexistissem na política estadual”.

Mapa 6 - Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHIs na Região Metropolitana de Piracicaba



As duas maiores Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Região Metropolitana de Piracicaba são a UGRHI 05 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí, que abrange a porção central e noroeste da RMP e a UGRHI 09 - Mogi Guaçu, que compreende Pirassununga e toda porção nordeste da região. Além destas, encontram-se a UGRHI 10 - Tietê-Sorocaba, que compõe pequena parte da porção sul do recorte e a UGRHI 13 - Tietê-Jacaré, que abrange basicamente parte do município de São Pedro.

O arranjo hidrográfico da região, sobretudo aqueles localizados próximo à *cuesta*, apresentam forte potencial de uso turístico. À vista disso, as águas da RMP, com destaque à Águas de São Pedro, demonstram a importância econômica deste recurso natural para a constituição do município. Ainda, a disponibilidade para uso urbano, rural e industrial, coloca em destaque os usos das bacias pertencentes às UGRHIs identificadas. Não há dúvidas, portanto, que políticas públicas de preservação hídrica são relevantes para a garantia do volume e qualidade das águas da região.

Nesse mesmo sentido, encontram-se os impactos negativos das atividades ligadas ao setor cerâmico que, como já observado, é um setor econômico de destaque na Região Metropolitana de Piracicaba, principalmente através do Arranjo Produtivo Local de Santa

Gertrudes - que representa o maior Polo Cerâmico da América Latina. Esses impactos têm sido muito estudados por meio de pesquisas desenvolvidas nas Universidades da região, com destaque aos trabalhos de Christofolletti *et al.* (2012)²¹; Oliveira (2015)²².

Assim, Christofolletti *et al.* (2012, p. 33), ao discorrer sobre a produção ceramista, identifica fatores negativos nos meios bióticos, físico e socioeconômico²³, no processo de produção²⁴. Para os autores, “dentre os principais impactos negativos listados, destacamos a turbidez na água superficial, desconfiguração da paisagem e geração de particulados finos na atmosfera”. Já a repercussão no meio social, há destaque para questões de “saúde pública que estão diretamente ligadas aos impactos dos meios bióticos e físicos, afetando diretamente a população circunvizinha ao Arranjo Produtivo” (Christofolletti *et al.*, 2012, p. 33).

Com isso, um dos fatores que tem chamado à atenção sobre o município de Santa Gertrudes e adjacentes, a partir das atividades do polo cerâmico, são as fontes potenciais de emissão de material particulado para a atmosfera (Oliveira, 2015). Esses fatores fizeram com que o ar do município de Santa Gertrudes, no ano de 2016, fosse considerado o mais poluído do estado de São Paulo, concentrando-se um elevado número de partículas em suspensão²⁵ PM 2,5, que são as mais nocivas à saúde, atingindo 44 microgramas por metro cúbico, número quatro vezes maior do que o máximo determinado pela OMS (10 microgramas por metro cúbico).

Devido a essa dinâmica, a região vem sendo monitorada no decorrer dos anos, por meio de pesquisas de qualidade do ar realizadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB. Nesse contexto, segundo o relatório de qualidade do ar (CETESB, 2022, p. 154) “o município de Santa Gertrudes, onde as estações de monitoramento da qualidade do ar da CETESB registram elevadas concentrações de partículas inaláveis”, merece atenção.

²¹ Os autores estudaram os Impactos Positivos e Negativos da Atividade Minerária no “APL” de Santa Gertrudes - SP.

²² A autora realizou a caracterização mineralógica e química das fontes de poeira e sua influência na atmosfera da região do polo cerâmico de Santa Gertrudes (SP).

²³ Sobre os fatores bióticos, meio físico e meio social-antrópico, Christofolletti *et al.* (2012) apresenta os principais impactos negativos e propõe medidas mitigadoras para cada um deles.

²⁴ Tais como: Extração, pré-beneficiamento, beneficiamento e transporte da matéria prima.

²⁵ Segundo a *European Environment Agency*, “As partículas em suspensão são constituídas por uma mistura de partículas sólidas e de gotículas. Algumas partículas em suspensão são emitidas diretamente, enquanto as demais se formam quando os poluentes emitidos por diferentes fontes reagem na atmosfera. As partículas em suspensão têm diferentes tamanhos, e as que têm menos de 10 micrômetros conseguem entrar nos nossos pulmões e causar problemas de saúde graves”. Nesse sentido, as PM10 são partículas em suspensão com um diâmetro inferior a 10 micrômetros, já as PM2.5 (ou partículas finas) são partículas em suspensão com um diâmetro inferior a 2,5 micrômetros.

Desse modo, visando à redução do material particulado, bem como a melhor qualidade do ar em face às atividades geridas pelo setor cerâmico na região, a CETESB tem tomado algumas medidas específicas para Setor de Indústrias de Pisos Cerâmicos e Mineração de Argila, incluindo os municípios de Santa Gertrudes, Rio Claro, Ipeúna, Cordeirópolis, Limeira e Piracicaba. Sobre esse plano, o relatório de qualidade do ar (CETESB, 2022) expõe que

O Plano possui um conjunto de ações a serem implementadas pelos empreendimentos, com prazos definidos, para cada tipo de fonte de emissão de material particulado (MP): áreas de secagem de argila; áreas de mineração de argila; armazenamento temporário de argila; transporte de argila; setores de armazenamento, transferência e beneficiamento; e pátios de carga e descarga nas unidades industriais, visando à redução das emissões em fontes pontuais e operações não pontuais (CETESB, 2022, p. 154).

Como consequência dessas ações, o relatório de qualidade do ar (CETESB, 2022) descreve alguns resultados positivos relativos à aplicabilidade dessa tomada de decisão, no processo produtivo cerâmico, ao qual:

já resultaram na eliminação da maior parte dos pátios de secagem do entorno de núcleos urbanos, na implantação de cortina vegetal em áreas de mineração, na implantação de equipamentos de controle em fornos de monoqueima para controle de fluoretos, adequação de cobertura de veículos para transporte de argila, armazenamento de argila em galpões fechados nas indústrias, pavimentação dos pátios de movimentação de máquinas e veículos nas indústrias, implantação de equipamentos de controle nas áreas de beneficiamento (moagem, peneiramento, prensagem) de argila nas indústrias, implantação de enclausuramento e equipamentos de controle nos pontos de transferências de esteiras transportadoras e implantação de sistema de lavagem dos veículos, após descarga da argila nas indústrias. Também foram realizadas ações em pátios de logística, de caminhões que transportam os produtos cerâmicos, tendo como resultado a pavimentação e relocação de pátios na área urbana (CETESB, 2022, p. 154).

Deste modo, se de um lado, as diversas atividades desenvolvidas na Região Metropolitana de Piracicaba oferecem empregos e contribuem para o desenvolvimento econômico dos municípios de toda a região, por outro, têm causado impactos negativos ao que se refere às questões socioambientais.

Defronte a dinâmica caracterizada, a inserção da RMP em um contexto marcadamente urbano-industrial em estreita articulação com a monocultura canavieira, voltada principalmente para a agroindústria sucroenergética, marca grande parcela da especificidade regional quando comparada à outras regiões metropolitanas do estado de São Paulo. Tal especificidade nos faz indagar sobre qual o impacto do meio rural nas economias locais e regionais e ainda, se é possível tratar de desenvolvimento rural nesse espaço de domínio urbano e industrial. Soma-se a esta, uma questão principal: é possível falarmos de desenvolvimento rural diante das dinâmicas e processos gestados no espaço rural dos municípios de tal contexto?

A partir dessas questões, nos orientamos a buscar, através dos parâmetros operacionais do IDR, responder esses questionamentos e compreender a dinâmica do espaço rural da Região Metropolitana de Piracicaba - RMP por meio da operacionalização e aplicabilidade do Índice. É o que discutimos, portanto, no próximo capítulo.

4. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IDR): OPERACIONALIZAÇÃO E APLICAÇÃO

A metodologia selecionada do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) foi desenvolvida pelo Laboratório de Estudos Agrários e Ambientais (LEAA) Universidade Federal de Pelotas (UFPel), sendo nossa escolha motivada pela proposta de realização de estudos regionais comparativos no interior da Rede de Estudos Agrários (REA), como destacamos no início deste trabalho. Essa metodologia tem como base teórico-metodológica os trabalhos de Kageyama (2004) e as contribuições de Correa; Silva; Neder (2007), Aguiaris; Pires (2012) e Fagundes (2014).

Do ponto de vista operacional, a aplicação do IDR parte da definição de um dado recorte espacial (ou esquema territorial, como sugere Kageyama (2004)). Segundo o Laboratório de Estudos Agrários e Ambientais (LEAA/UFPel, 2018), a metodologia aplica-se sobre recortes em escala regional, em função das relações externas estabelecidas entre as diferentes localidades na constituição do seu quadro dinâmico interno. À vista do exame desta “vida de relações” entre os lugares, a regionalização proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, viabiliza os recortes espaciais garantindo a padronização da metodologia, por meio da definição de Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias. Isso é importante para as análises e comparação dos “níveis” de desenvolvimento rural em diferentes quadros regionais.

Considerando que para a metodologia do IBGE, as Regiões Geográficas Imediatas (RGI) estruturadas a partir das dinâmicas e processos de satisfação das necessidades imediatas da população - consumo, trabalho, serviços públicos de saúde e educação, entre outros - constituem a escala mínima de aplicação metodológica, outros recortes como Aglomerações Urbanas e Regiões Metropolitanas também são utilizados (vide nosso estudo), considerando o desenvolvimento das atividades agrícolas em áreas densamente urbanizadas (Marconi; Oliveira, 2021). Por conseguinte, definido o recorte espacial realiza-se o levantamento e obtenção dos dados na escala dos municípios que compõem dado quadro regional.

Para obtenção de dados foram utilizadas as bases estatísticas e informacionais do IBGE, tais como o Censo Demográfico (2010), utilizando o universo e a base amostral (Microdados) e o Censo Agropecuário (2017), Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017), encontradas nas seguintes plataformas: Plataforma SIDRA -Sistema IBGE de Recuperação Automática e Plataforma BME - Banco Multidimensional de Estatísticas. Em estudos realizados no estado de São Paulo, dados do Sistema Estadual de Análise de Dados

(Fundação SEADE) e do Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária (LUPA) também podem fornecer um conjunto de dados que instrumentalize a operacionalização do IDR.

Tendo por finalidade analisar as dinâmicas de desenvolvimento rural numa perspectiva multidimensional, o IDR prioriza os elementos rurais/agrícolas. Nesse sentido, o índice é composto por quatro subíndices, os quais contém em si diferentes variáveis. São esses subíndices o IPOP - Índice Populacional, IBES - Índice de Bem-estar Social, IDE - Índice de Desenvolvimento Econômico e IMA - Índice de Meio Ambiente. Vejamos de forma detalhada as variáveis constituintes de cada subíndice e o passo a passo para obtenção dos dados.

4.1 Índice de População - IPOP

O primeiro subíndice se refere aos dados populacionais (IPOP) e procura medir o dinamismo populacional do recorte escolhido. Para compô-lo, foram utilizadas cinco variáveis, sendo elas: a densidade demográfica rural; proporção da população rural por município; proporção da população jovem rural²⁶; proporção de migração, e; proporção da população rural em permanência e retorno.

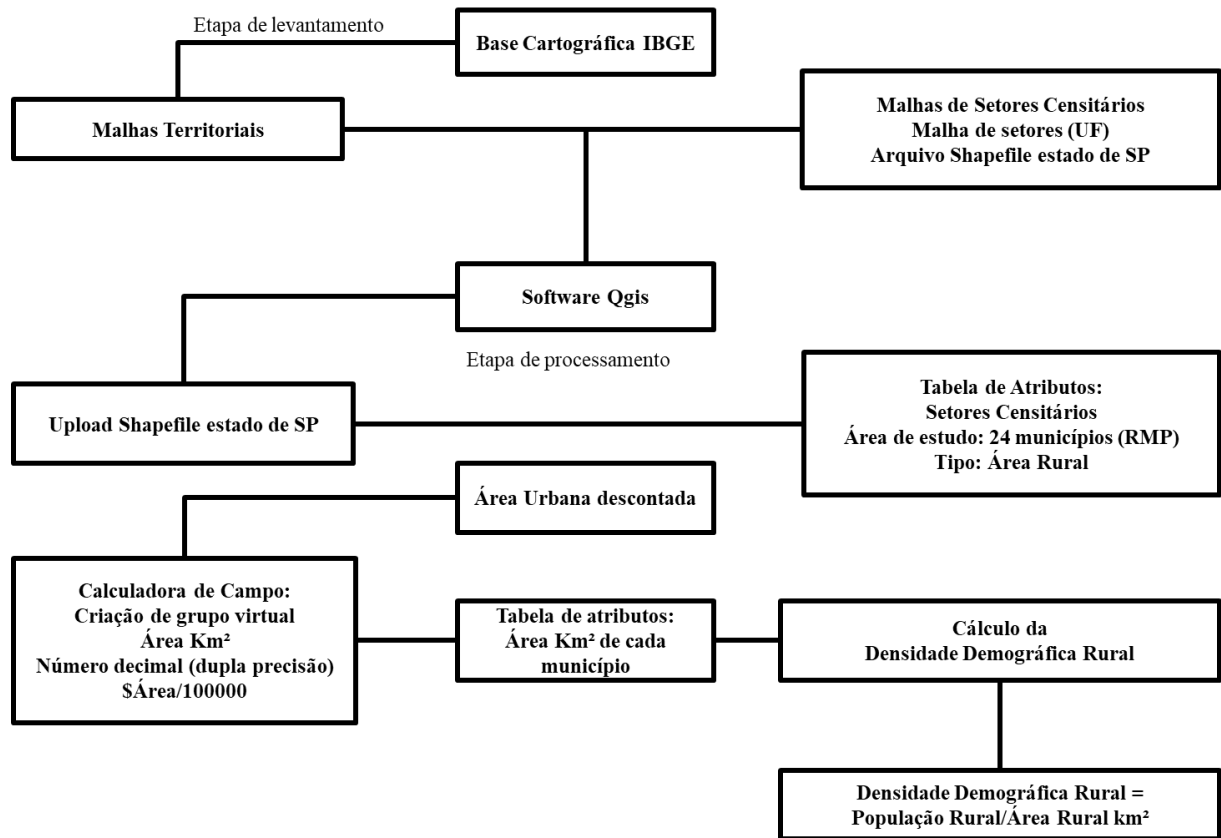
Como exposto, a primeira variável demonstrada é intitulada como “densidade demográfica rural”. Os seus resultados foram gerados com a utilização da Base Cartográfica do IBGE, através das Malhas Territoriais dos Setores Censitários²⁷, onde os arquivos em formato *Shapefile* do estado de São Paulo foram localizados e baixados. A partir disso, foi efetuado o *upload* do arquivo *Shapefile* no *software* Qgis²⁸. Feito isso, prosseguiu-se com a seleção dos municípios pertencentes à área de estudo, delimitação das áreas rurais, cálculo de área por km² e obtenção da “Densidade Demográfica Rural” a partir da divisão da população rural pela área rural km². O esquema 2 resume os procedimentos realizados para obtenção dos dados dessa variável.

²⁶ População de 15 a 24 anos de idade (IBGE, 2010).

²⁷ <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html>.

²⁸ Software de mapeamento livre, podendo ser acessado de forma gratuita.

Esquema 2 - Densidade Demográfica Rural



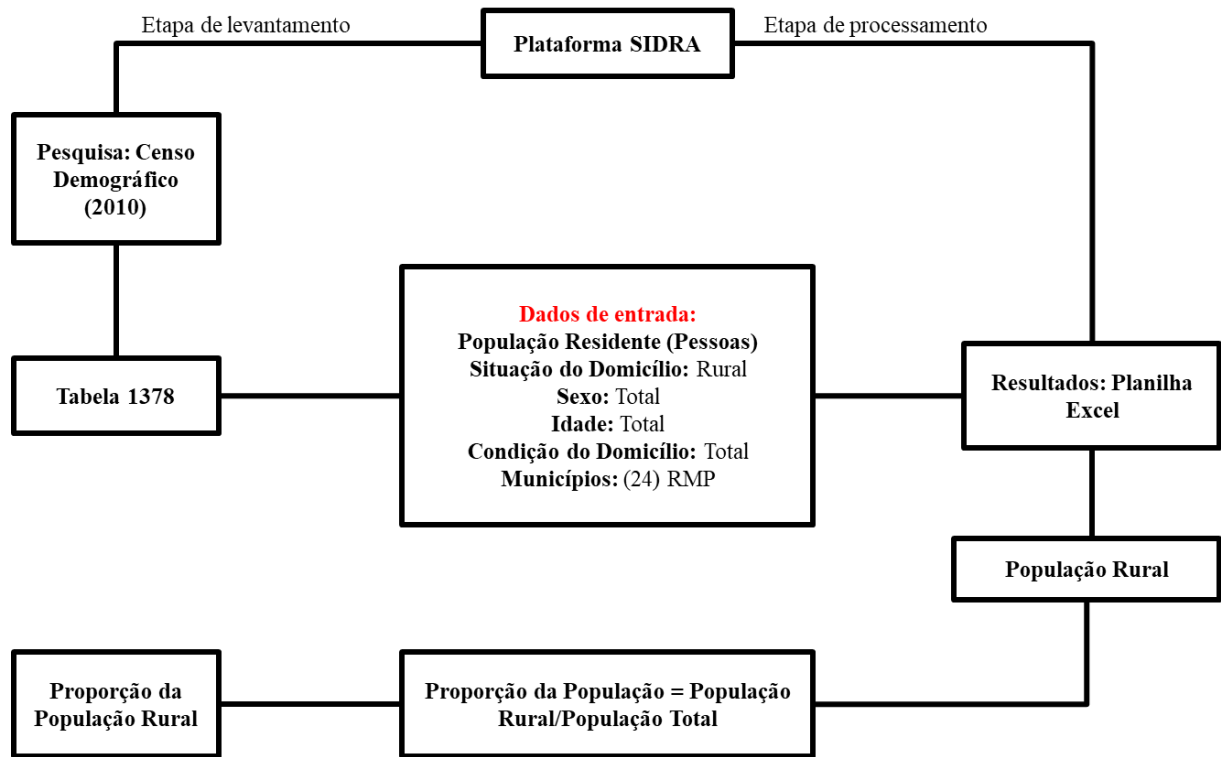
Elaborado pelo autor, 2024.

Para a obtenção dos dados relativos à segunda variável, chamada de “proporção da população rural”, utilizou-se a plataforma SIDRA²⁹. Os resultados foram extraídos da tabela n. 1378, intitulada “População residente, por situação do domicílio, sexo e idade, segundo a condição no domicílio e compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio”. O esquema 3 exemplifica o processo e aponta os elementos selecionados para obtenção dos dados. Além disso, é importante ressaltar que para o cálculo de proporção, os resultados da população rural foram divididos pelo valor da “População Total³⁰” de cada município.

²⁹ Consulta através do site <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>

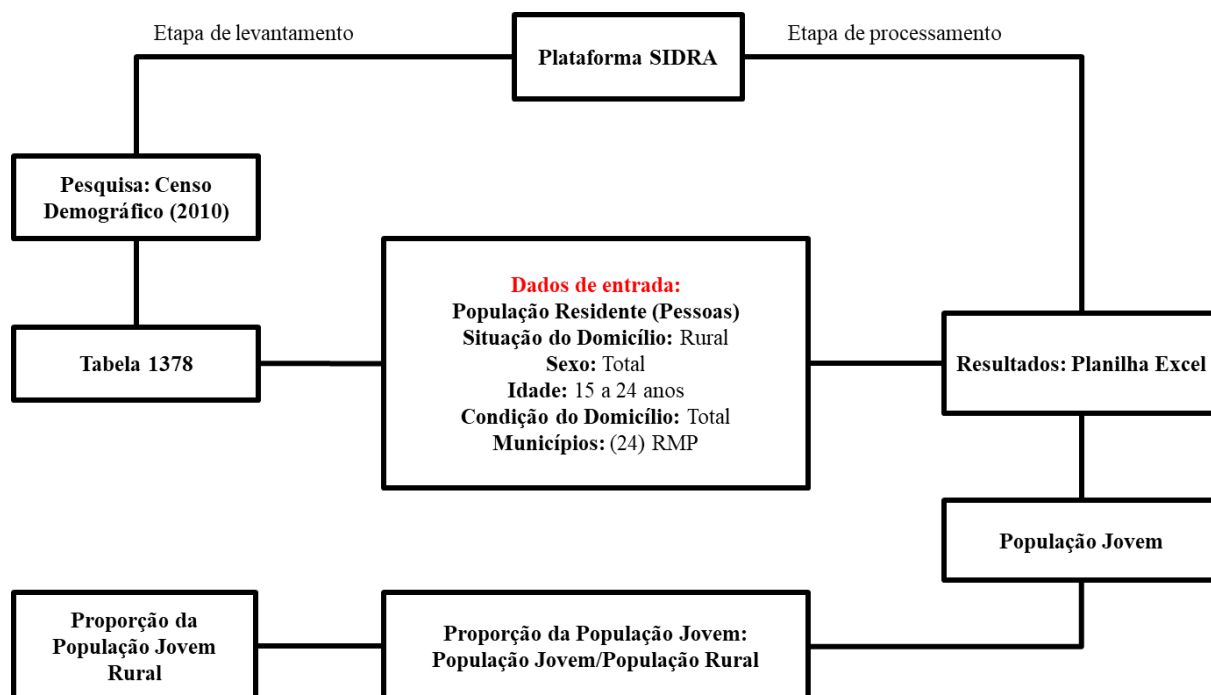
³⁰ O valor da População Total para cada município foi obtido através da tabela n. 1378 - “População residente, por situação do domicílio, sexo e idade, segundo a condição no domicílio e compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio”.

Esquema 3 - Proporção da População Rural



Elaborado pelo autor, 2024

Para a obtenção da terceira variável, nomeada como “proporção da população jovem rural”, a tabela n. 1378, localizada na plataforma SIDRA, também foi utilizada. Porém, diferentemente da variável anterior, os dados de entrada relativos à idade populacional foram alterados, selecionando apenas o público com idade entre 15 a 24 anos. Dessa forma, o esquema 4 demonstra o processo realizado para acesso aos resultados. Verifica-se que, distintamente da variável anterior, o cálculo proporcional foi obtido através do divisor “População Rural”, para cada município.

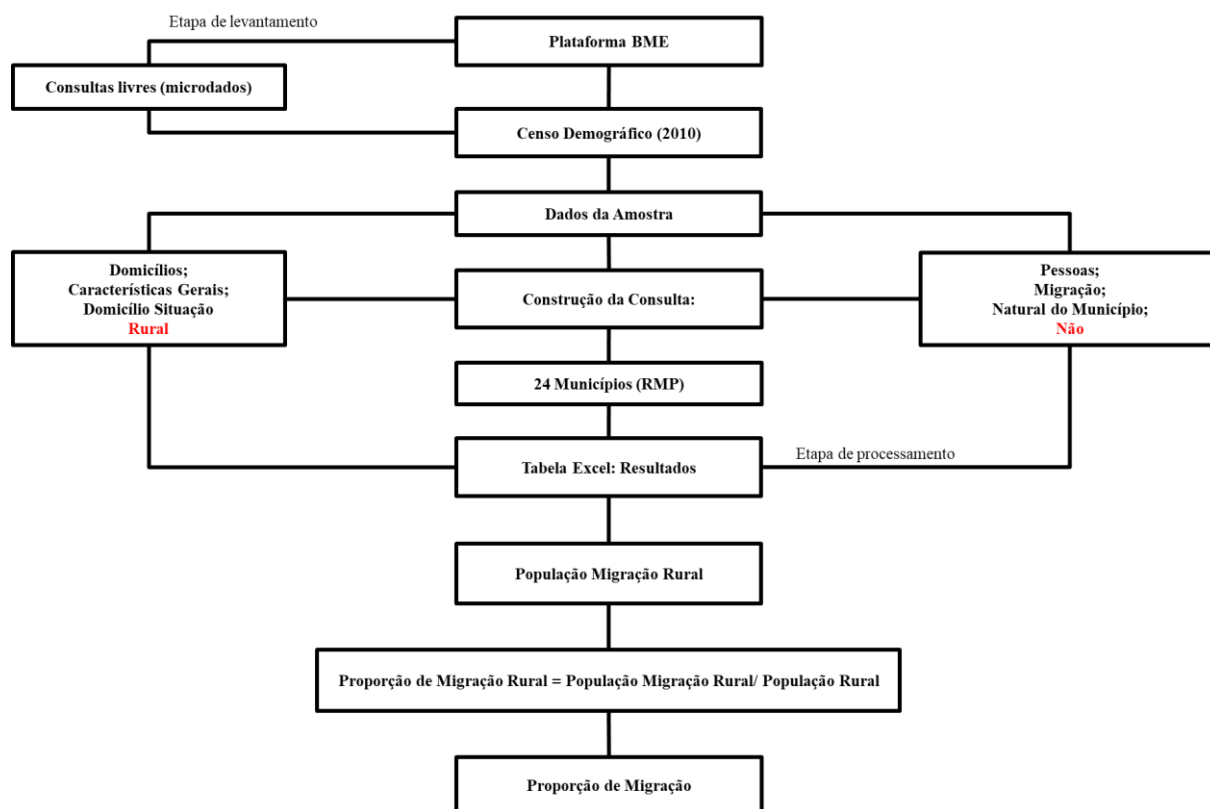
Esquema 4 - Proporção da População Jovem Rural

Elaborado pelo autor, 2024.

Os dados relativos à quarta variável, nomeada como “proporção de migração” foram obtidos através do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME)³¹. É importante ressaltar que para acessar essa plataforma pela primeira vez é necessária a realização de um cadastro. Para aquisição dos resultados, foi utilizado o Censo Demográfico (2010), seguido pelos dados da amostra, a qual foram selecionadas as seguintes opções: “Domicílios; Características Gerais; Situação: Rural” e “Pessoas; Migração; Natural do Município: Não”. O esquema 5 exemplifica o processo utilizado, ao qual percebe-se que a proporção de migração populacional foi extraída também pelo divisor “População Rural”.

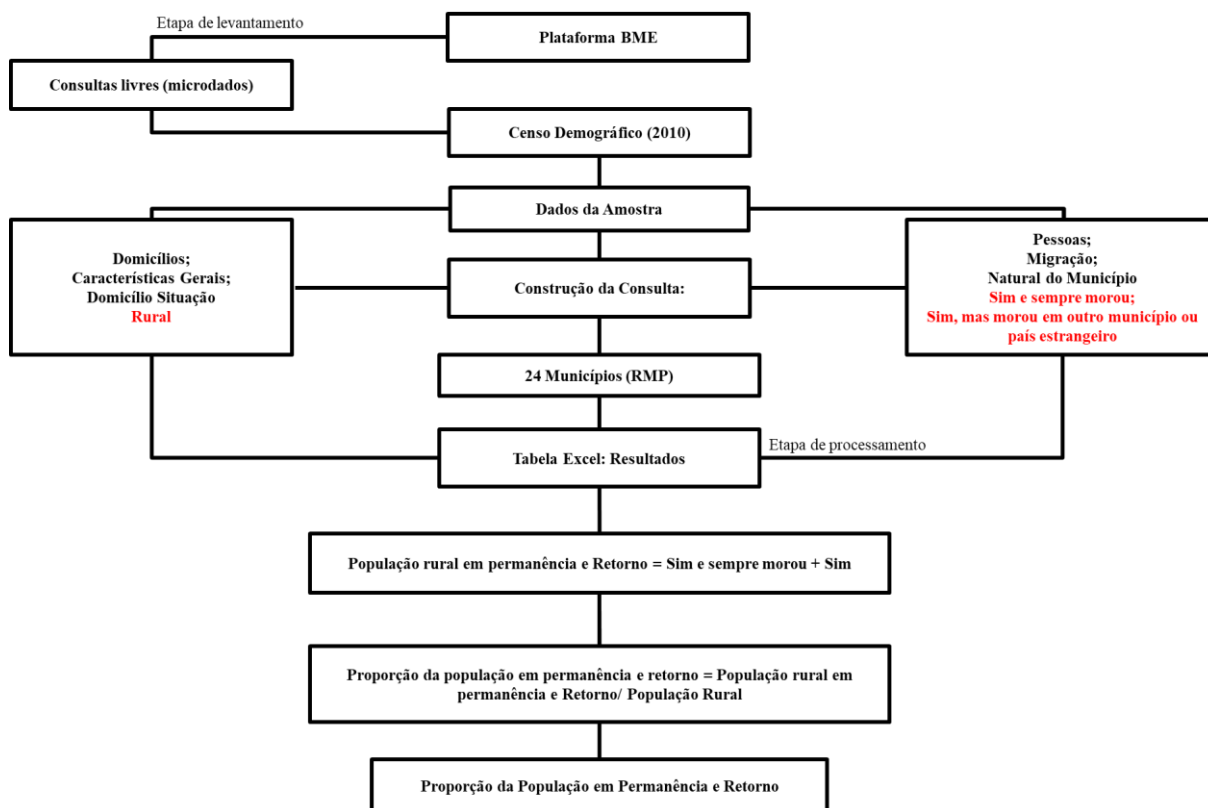
³¹ Consulta através do site: <https://www.bme.ibge.gov.br/index.jsp>.

Esquema 5 - Proporção de Migração



Elaborado pelo autor, 2024.

A última variável do Índice de População (IPOP) é intitulada de “proporção de permanência e retorno”, visando compreender as pessoas que são naturais do município, mas que nunca saíram do município e as que saíram em algum momento, mas retornaram ao local de origem. A aquisição dos dados foi realizada através do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Nota-se, a partir do esquema 6, que o processo utilizado para os resultados dessa variável assemelha-se com o anterior (proporção de migração), alterando-se apenas o dado de amostra “Natural do Município: Sim e sempre morou; Sim, mas morou em outro município ou país estrangeiro”, que somadas possibilitaram os resultados de população em permanência e retorno. Assim como nas outras variáveis, o divisor para o cálculo de proporção foi a “População Rural”.

Esquema 6 - Proporção da População em Permanência e Retorno

Elaborado pelo autor, 2024.

4.2 Índice de Bem-estar Social - IBES

O segundo subíndice é o Índice de Bem-estar Social (IBES), o qual inclui variáveis sobre educação (escolarização e taxa de alfabetismo) e outros indicadores referentes às condições de infraestrutura dos domicílios. Estruturam este subíndice as variáveis: taxa de alfabetismo da população rural; proporção de escolarização rural³²; proporção de domicílios rurais com acesso a banheiro/ou sanitário; proporção de domicílios com coleta de lixo³³.

Os resultados das quatro variáveis pertencentes ao IBES foram obtidos através do Censo Demográfico (2010), por meio da plataforma SIDRA. É importante ressaltar que, assim como em outros subíndices, foram criadas tabelas em Excel, onde os resultados passaram por cálculos de proporção, tendo como divisor a População Rural e a quantidade total de Domicílios Rurais³⁴ para cada município analisado.

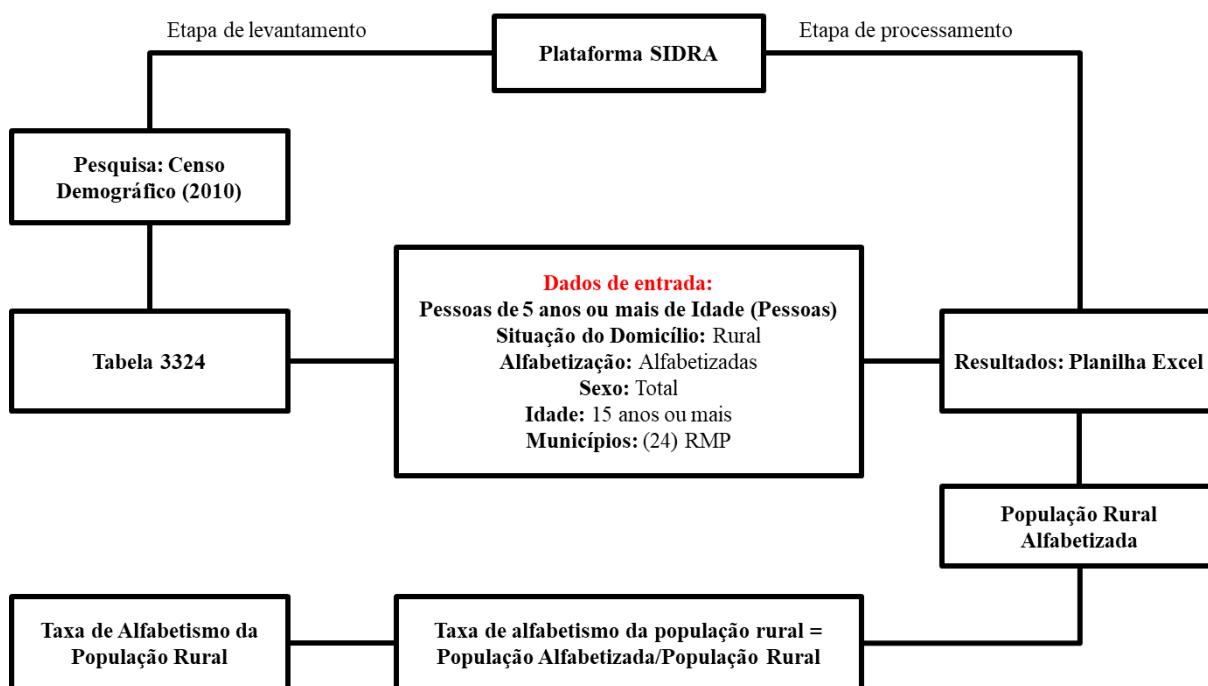
³² Pessoas que frequentavam escola ou creche, de 5 a 100 anos (IBGE, 2010).

³³ Soma de “Coletado por serviços de limpeza” e “Coletado em caçamba de serviço de limpeza”.

³⁴ O valor total de Domicílios Rurais para cada município foi obtido através do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Para isso, utilizou-se o seguinte processo: Censo Demográfico (2010); Domicílios; Características Gerais; Domicílio Situação: Rural; Seleção dos municípios.

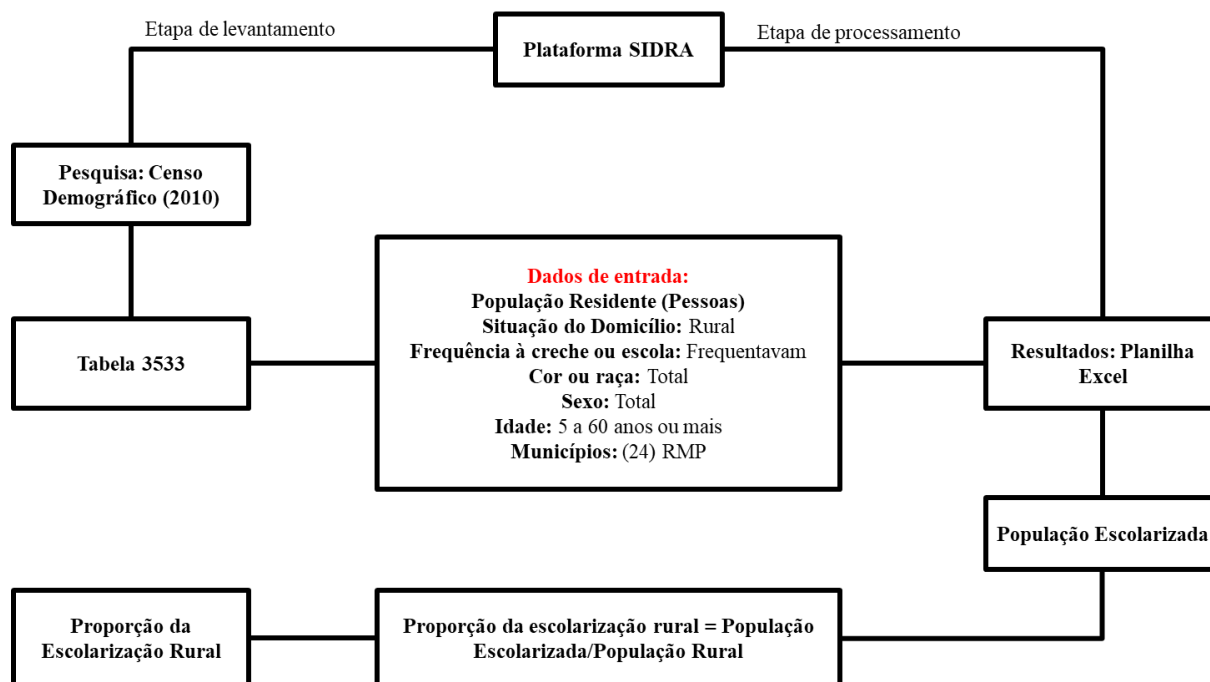
Para a primeira variável, que recebe o nome de “taxa de alfabetismo da população rural”, foi utilizada a tabela n. 3324, intitulada como "Pessoas de 5 anos ou mais de idade, por situação do domicílio, condição de alfabetização e sexo, segundo a idade". Os dados de entrada selecionados, podem ser verificados através da leitura do esquema 7. Nota-se que a taxa de alfabetismo rural foi extraída através da divisão da população alfabetizada rural pela “População Rural” de cada município.

Esquema 7 - Taxa de Alfabetismo da População Rural



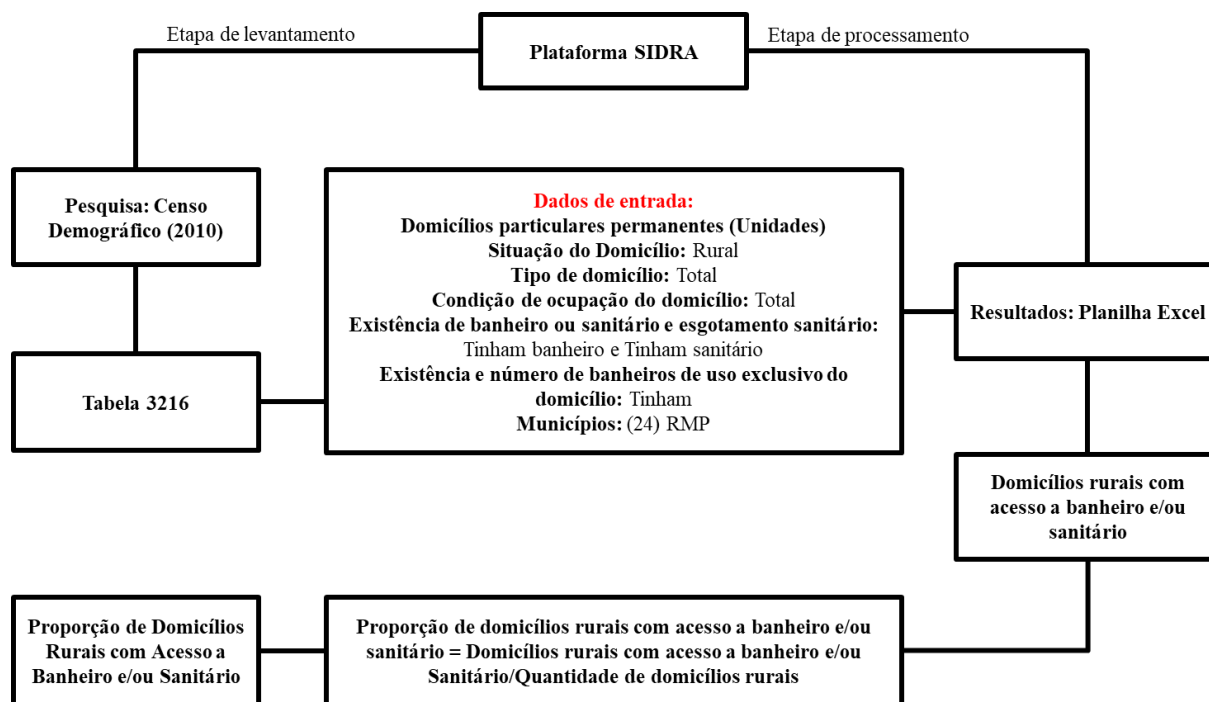
Elaborado pelo autor, 2024.

A segunda variável constituinte do Índice de Bem-estar Social (IBES), chamada de “proporção da escolarização rural”, visa compreender o acesso e a adesão escolar da população rural nos municípios pertencentes à área de estudo. Para isso, foi selecionada a tabela n. 3533, intitulada como “População residente, por situação do domicílio e frequência à escola ou creche, segundo o sexo, a cor ou raça e os grupos de idade”, tomando-se por base as pessoas com idade entre 5 a 60 anos ou mais que frequentavam creches ou escolas. O esquema 8 apresenta os procedimentos, bem como os dados de entrada utilizados para composição dos resultados.

Esquema 8 - Proporção da Escolarização Rural

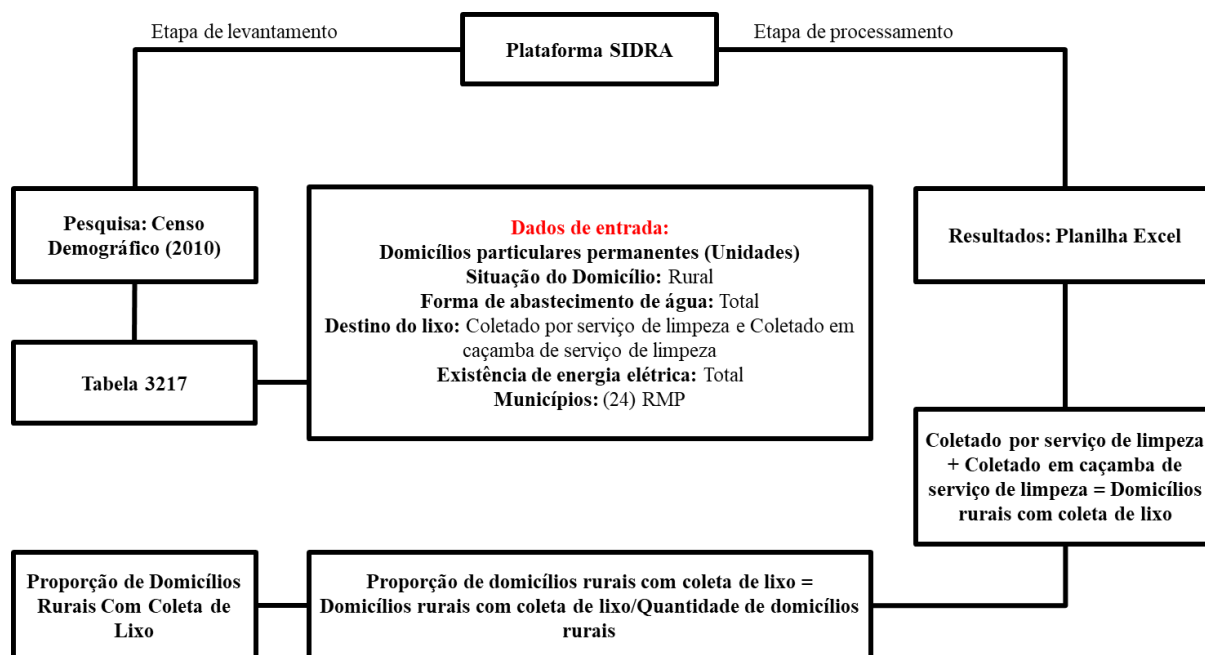
Elaborado pelo autor, 2024.

Para aquisição dos dados relativos à terceira variável, nomeada de “proporção de domicílios rurais com acesso a banheiro e/ou sanitário”, utilizou-se a Tabela n. 3216, intitulada como “Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a condição de ocupação, a existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário e a existência e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio”. Através do esquema 9 são evidenciados o passo a passo realizado para aquisição dos resultados. Percebe-se que, para a obtenção da proporção dos resultados, foi utilizado o divisor “Domicílios Rurais”, para cada município da Região Metropolitana de Piracicaba.

Esquema 9 - Proporção de Domicílios Rurais com Acesso a banheiro e/ou Sanitário

Elaborado pelo autor, 2024.

Na última variável, intitulada “proporção de domicílios com coleta de lixo” selecionou-se a tabela n. 3217, intitulada de “Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, segundo a forma de abastecimento de água, o destino do lixo e a existência de energia elétrica”. Através do esquema 10, pode-se perceber a importância de atentar-se para a categoria “destino do lixo”, onde foram selecionadas duas formas de coleta, sendo elas: por serviço de limpeza e através de caçamba de serviço de limpeza. Dessa forma, a quantidade de domicílios rurais com coleta de lixo, para cada município, deu-se a partir da soma entre os dois tipos de serviços oferecidos e, posterior a isso, assim como na variável anterior, o valor foi dividido pelo total de domicílios rurais presentes em cada município.

Esquema 10 - Proporção de Domicílios Rurais com Coleta de Lixo

Elaborado pelo autor, 2024.

4.3 Índice de Desenvolvimento Econômico - IDE

O terceiro subíndice é referente ao Desenvolvimento Econômico (IDE). Este procura demonstrar o perfil do mercado de trabalho no espaço rural, do rendimento médio de domicílios rurais e a proporção de ocupados rurais em atividades agrícolas e não-agrícolas em cada município selecionado. Compõem este subíndice as seguintes variáveis: renda domiciliar *per capita*; rendimento do trabalho na agricultura³⁵; proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas; proporção dos ocupados rurais em atividades agrícolas³⁶.

Os resultados relativos à renda domiciliar *per capita* foram obtidos por meio do Censo Demográfico (2010), através do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Para construção da consulta foram utilizados os seguintes dados amostrais: Soma dos rendimentos *per capita* dos domicílios rurais, População Economicamente Ativa (PEA) e dos Tipos de Trabalho/Ocupação pertencentes ao Grupo 2³⁷. Feito isso, os rendimentos domiciliares foram

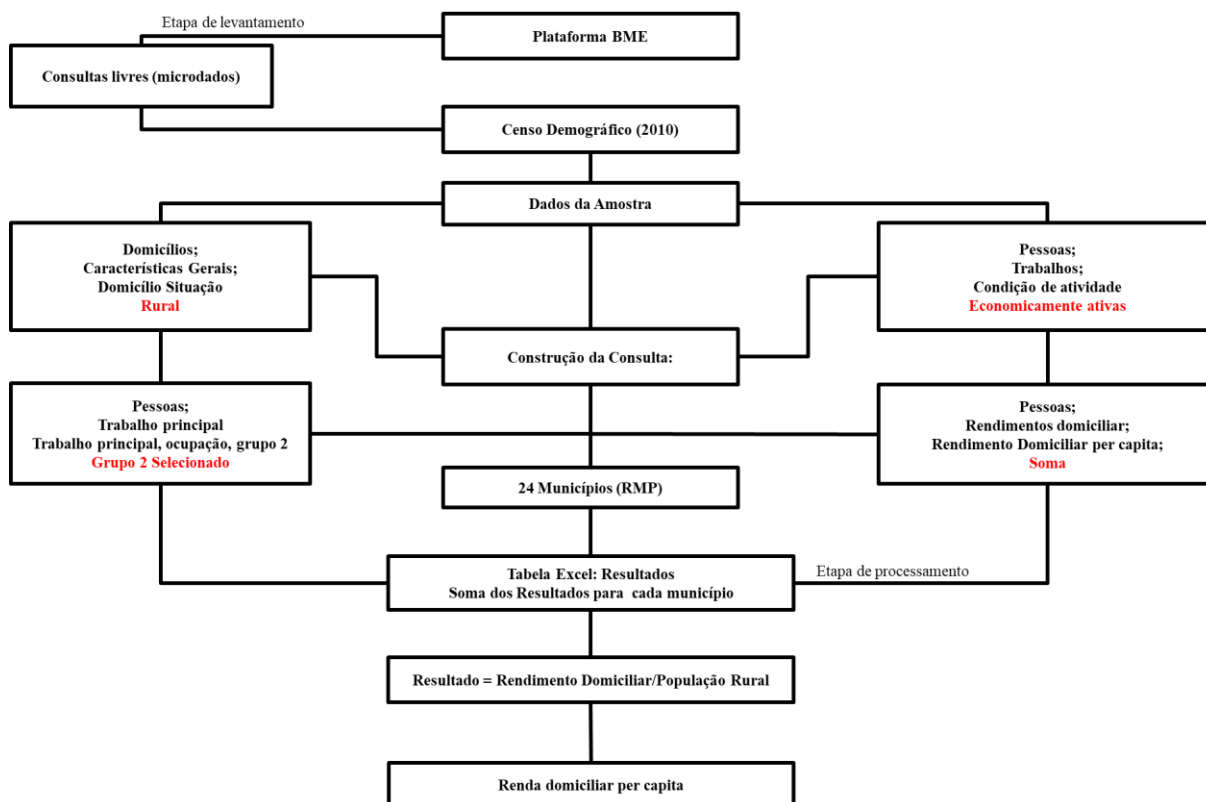
³⁵ Soma, em valor de mil reais, de lavouras temporárias e permanentes mais a pecuária (produtos de origem animal).

³⁶ Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária, trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e florestais e agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária e Operários e oficiais de processamento de alimentos, da madeira, da confecção e afins - exceto agregados, pensionistas e empregados domésticos.

³⁷ Grupo 2 contempla as seguintes atividades: Ocupações mal definidas; Oficiais das forças armadas; Graduados e praças das forças armadas; Militar das Forças Armadas N.E.; Policiais militares; Bombeiros militares; Bombeiros e Policiais Militares N.E.; Membros das Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares N. E.; Diretores executivos, dirigentes da administração pública e membros do poder executivo e legislativo; Dirigentes

divididos pela “População Rural” para cada município. O esquema 11 exemplifica o processo utilizado para aquisição desses resultados.

Esquema 11 - Renda Domiciliar *per Capita*

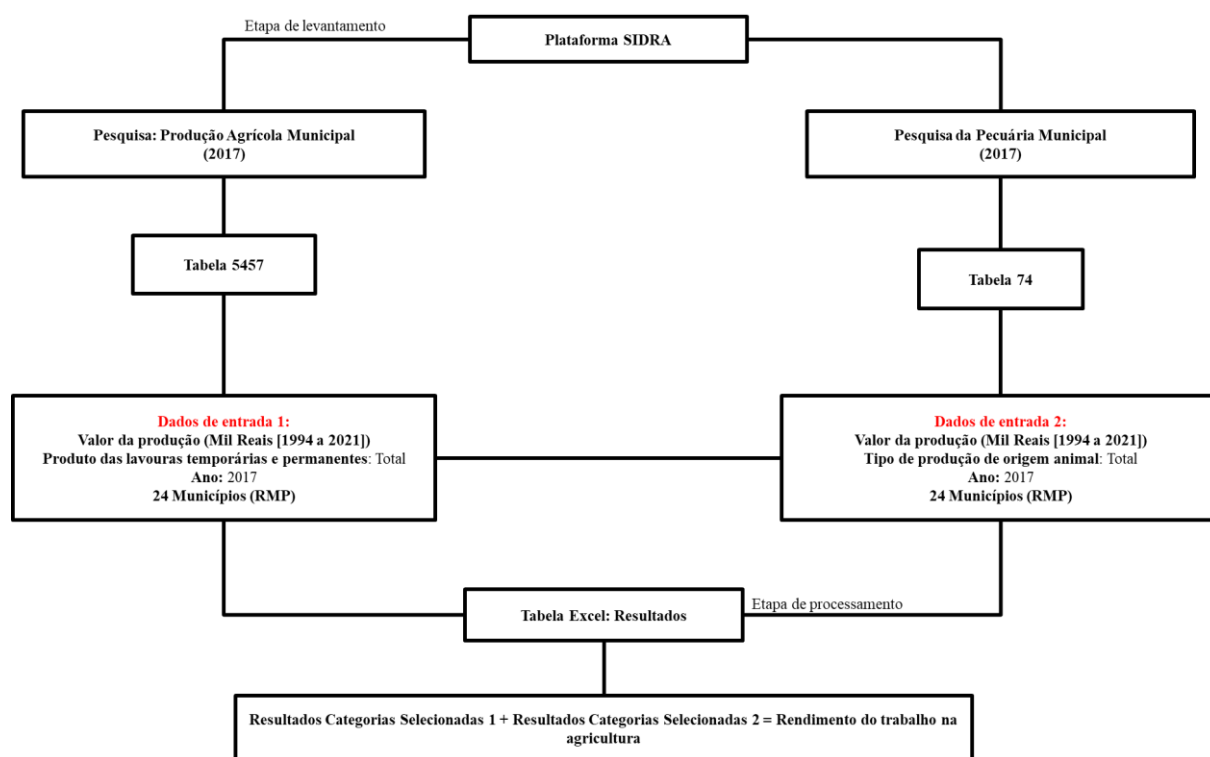


Elaborado pelo autor, 2024.

administrativos e comerciais; Dirigentes e gerentes de produção e operação; Gerentes de hotéis, restaurantes, comércio e outros serviços; Profissionais das ciências e da engenharia; Profissionais da saúde; Profissionais do ensino; Especialistas em organização da administração pública e de empresas; Profissionais de tecnologias da informação e comunicações; Profissionais em direito, em ciências sociais e culturais; Profissionais de nível médio das ciências e da engenharia; Profissionais de nível médio da saúde e afins; Profissionais de nível médio em operações financeiras e administrativas; Profissionais de nível médio de serviços jurídicos, sociais, culturais e afins; Técnicos de nível médio da tecnologia da informação e das comunicações; Escriturários; Trabalhadores de atendimento direto ao público; Trabalhadores de cálculos numéricos e encarregados do registro de materiais; Outros trabalhadores de apoio administrativo; Trabalhadores dos serviços pessoais; Vendedores; Trabalhadores dos cuidados pessoais; Trabalhadores dos serviços de proteção e segurança; Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária; Trabalhadores florestais qualificados, pescadores e caçadores; Trabalhadores qualificados e operários da construção exclusive eletricitas; Trabalhadores qualificados e operários da metalurgia, da construção mecânica e afins; Artesãos e operários das artes gráficas; Trabalhadores especializados em eletricidade e eletrônica; Operários e oficiais de processamento de alimentos, da madeira, da confecção e afins; Operadores de instalações fixas e máquinas; Montadores; Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados; Trabalhadores domésticos e outros trabalhadores de limpeza de interior de edifícios; Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e florestais; Trabalhadores elementares da mineração, da construção, da indústria de transformação e do transporte; Ajudantes de preparação de alimentos; Trabalhadores ambulantes dos serviços e afins; Coletores de lixo e outras ocupações elementares.

Para a variável que trata do rendimento do trabalho nas atividades agropecuárias, utilizou-se a Plataforma SIDRA, mediante as pesquisas Produção Agrícola Municipal (2017) e Pesquisa da Pecuária Municipal (2017), a partir da soma dos resultados de duas tabelas, sendo a primeira: 5457, intitulada como “Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes” e a segunda: 74, nomeada como “Produção de origem animal, por tipo de produto”. Através do esquema 12 pode-se verificar os dados de entrada selecionados, bem como todo o processo utilizado para os resultados.

Esquema 12 - Rendimento do Trabalho na Agricultura



Elaborado pelo autor, 2024.

Na busca de responder sobre a proporção da população envolvida em práticas não agrícolas, que envolvem características do “novo rural”³⁸, ligadas a pluriatividade, segundo Graziano da Silva (2002), esses conjuntos de atividades estão inseridos da seguinte maneira

[...] novo ator social já desponta nesse novo rural: as famílias pluriativas que combinam atividades agrícolas e não-agrícolas na ocupação de seus membros. A característica fundamental dos membros dessas famílias é que eles não são mais

³⁸ A perspectiva de Graziano (2002) se enquadra no entendimento do espraiamento da urbanização sobre o rural, encaminhando-o para o seu fim. No entanto, retoma-se as contribuições do autor para definir o conceito de pluriatividade que, propriamente, está ligado ao exercício de atividades não-agrícolas a partir do avanço da urbanização.

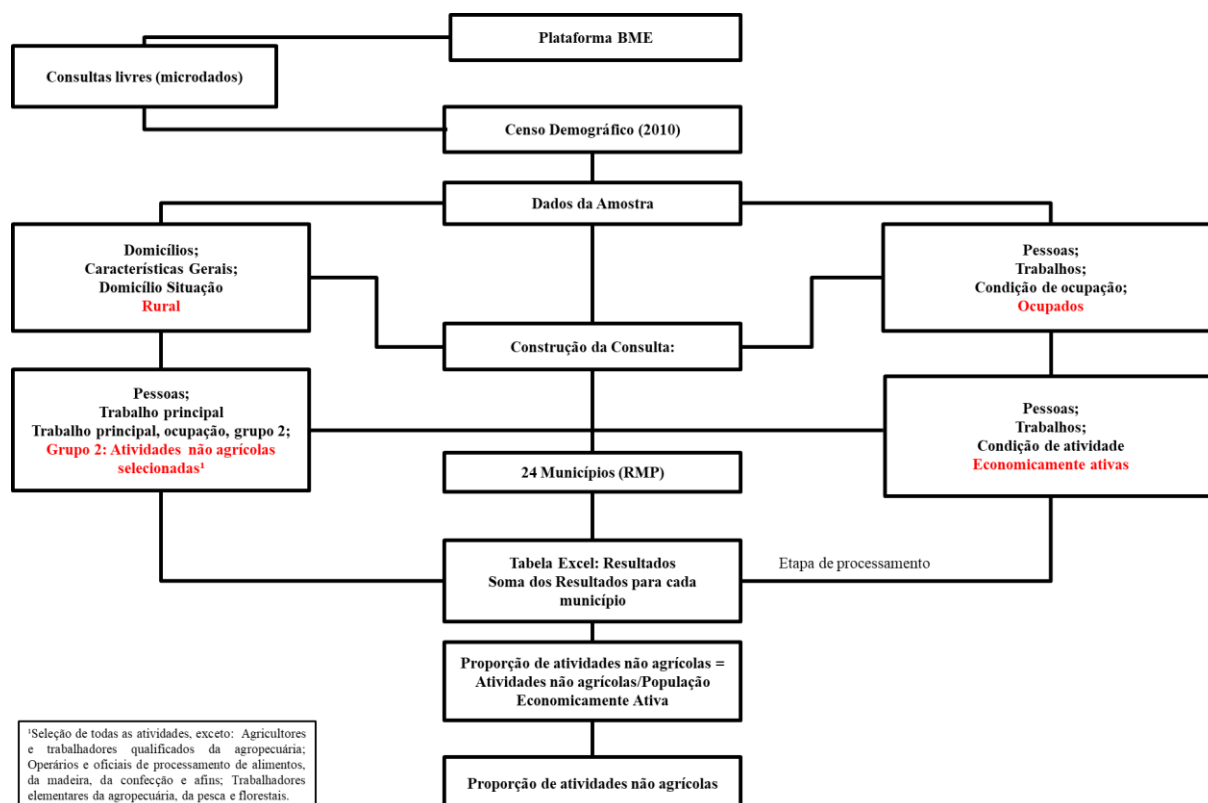
apenas agricultores e/ou pecuaristas: combinam atividades dentro e fora de seu estabelecimento, tanto nos ramos tradicionais urbanos-industriais, como nas atividades que vêm-se desenvolvendo no meio rural, como lazer, turismo, conservação da natureza, moradia e prestação de serviços pessoais. Em resumo, deixam de ser trabalhadores agrícolas especializados para se converterem em trabalhadores (empregados ou por conta própria) que combinam formas diversas de ocupação (assalariadas ou não) em distintos ramos de atividades (agrícolas e não-agrícolas (Graziano Da Silva, 2002, p. 10).

Nesse contexto, visando compreender essas práticas não agrícolas, a terceira variável econômica foi nomeada de “proporção de atividades não agrícolas”. Para obtenção desses dados realizamos a consulta ao Censo Demográfico (2010) através da Plataforma do Banco Multidimensional de estatísticas (BME), a partir dos dados de amostra apontados pelo esquema 13, o qual descreve todo o processo utilizado para a busca dos resultados. Nota-se que foram selecionados os domicílios rurais com pessoal ocupado e economicamente ativo, pertencentes ao Grupo 2³⁹, posterior a isso, o cálculo final da variável foi realizado através da divisão dos resultados pela “População Economicamente Ativa (PEA)⁴⁰”, para cada município.

³⁹ Para essa variável, não foram selecionadas as seguintes atividades do Grupo 2: Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária; operários e oficiais de processamento de alimentos, da madeira, da confecção e afins; Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e florestais.

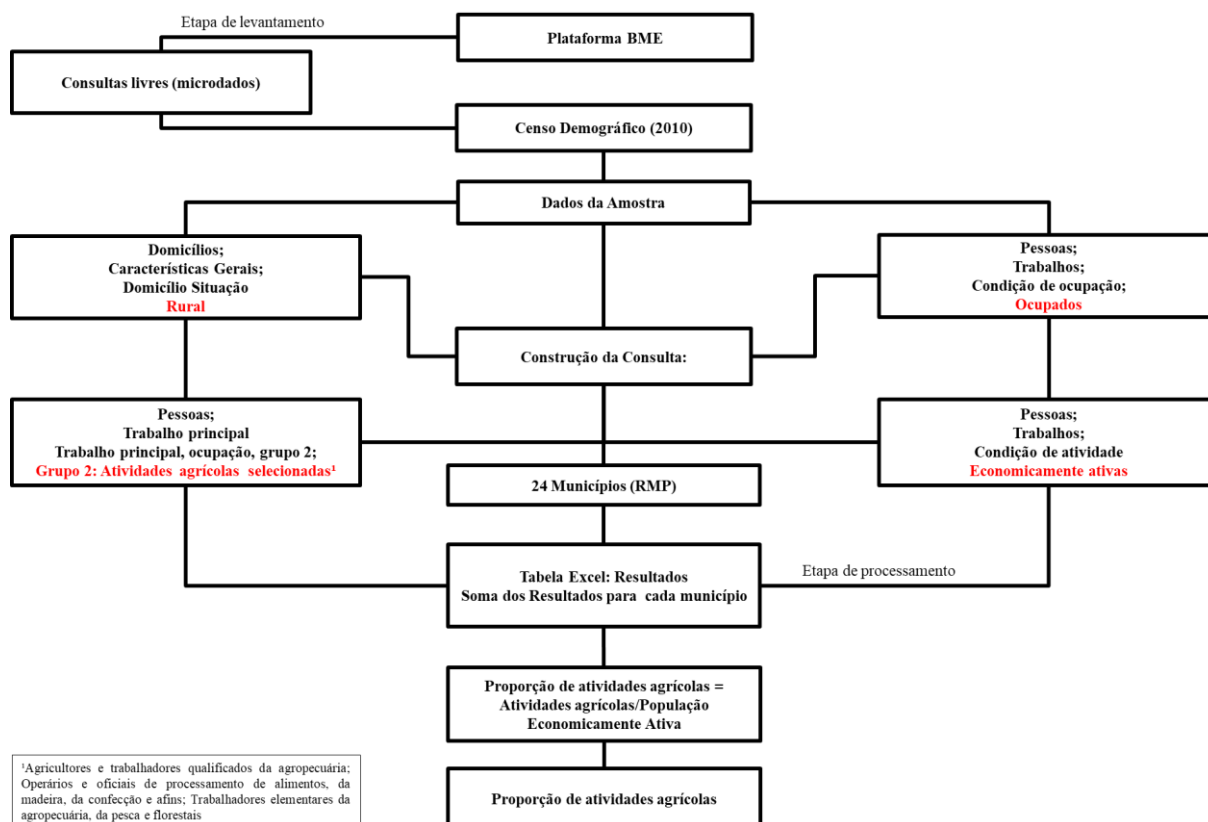
⁴⁰ Dados extraídos do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). A População Economicamente Ativa (PEA) refere-se à soma dos resultados de população ocupada em atividades agrícolas e população ocupada em atividades não agrícolas, tendo como base o grupo 2.

Esquema 13 - Porção de Atividades Não Agrícolas



Elaborado pelo autor, 2024.

A quarta e última variável do Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE), recebe o nome de “proporção dos ocupados rurais em atividades agrícolas”. Com a análise do esquema 14 pode-se perceber que o processo de aquisição dos resultados, quando comparado com o esquema 13 (proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas) são semelhantes, alterando-se apenas a configuração do Grupo 2, onde foram selecionados os seguintes tipos de trabalho/ocupação: Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária; Operários e oficiais de processamento de alimentos, da madeira, da confecção e afins; Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e florestais.

Esquema 14 - Proporção de Atividades Agrícolas

Elaborado pelo autor, 2024.

4.4 Índice de Meio Ambiente - IMA

O último subíndice é chamado de Índice de Meio Ambiente (IMA) e refere-se a questões ambientais, sendo composto por três variáveis: proporção de estabelecimentos sem ou com adubação orgânica⁴¹; proporção de estabelecimentos sem uso de agrotóxicos⁴²; proporção de estabelecimentos com práticas agrícolas conservacionistas⁴³.

Visando perceber se há nas propriedades algum tipo de adubação, seja ela orgânica ou não, a variável “proporção de estabelecimentos sem ou com adubação orgânica” foi obtida através do Censo Agropecuário (2017) localizado na plataforma SIDRA, mais precisamente na tabela n. 6848, nomeada como “Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, uso de adubação, condição do produtor em relação às terras, associação do produtor à cooperativa e/ou à entidade de classe, origem da orientação técnica recebida e grupos de área total”. O

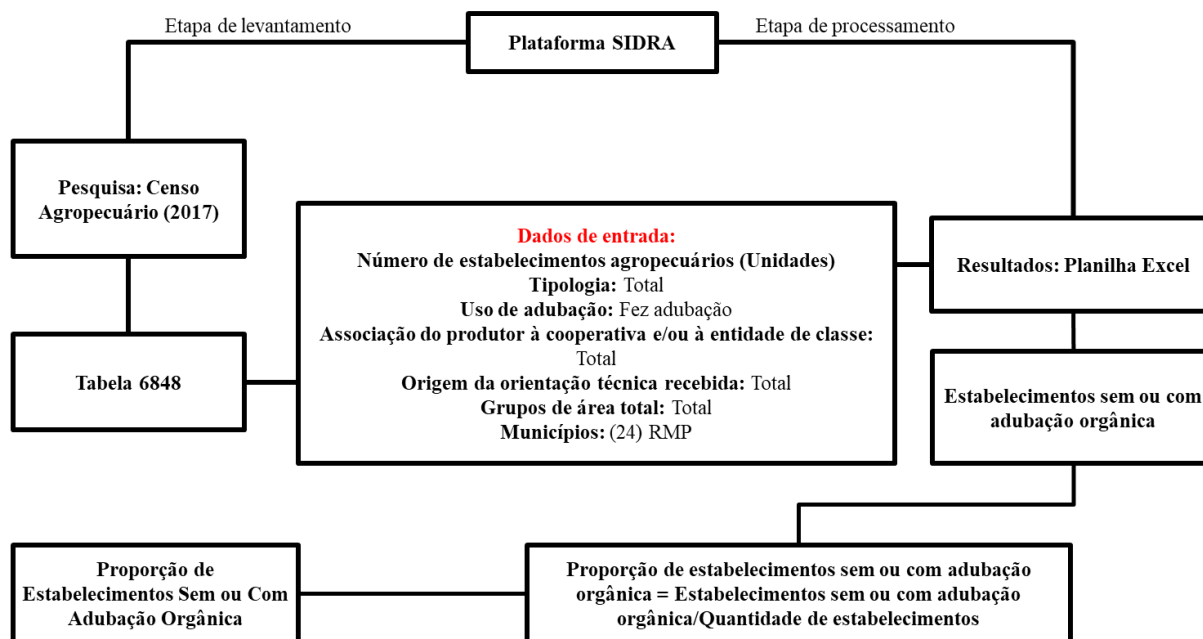
⁴¹ Devem ser utilizadas as categorias “adubação” (sim), “adubação orgânica e adubação” (não).

⁴² Deve ser utilizada a categoria “uso de agrotóxico” (não).

⁴³ Devem ser utilizadas as categorias: plantio em nível, rotação de culturas, pousio ou descanso de solos, proteção e/ou conservação de encostas, recuperação de mata ciliar, reflorestamento para proteção de nascentes, estabilização de voçorocas, manejo florestal e outra. São práticas conservacionistas das atividades humanas e produtivas.

esquema 15 exemplifica o processo utilizado para acesso aos dados. É importante ressaltar que o cálculo desta variável foi gerado pela divisão entre número de estabelecimentos sem ou com adubação orgânica pelo número “Total de Estabelecimentos⁴⁴”.

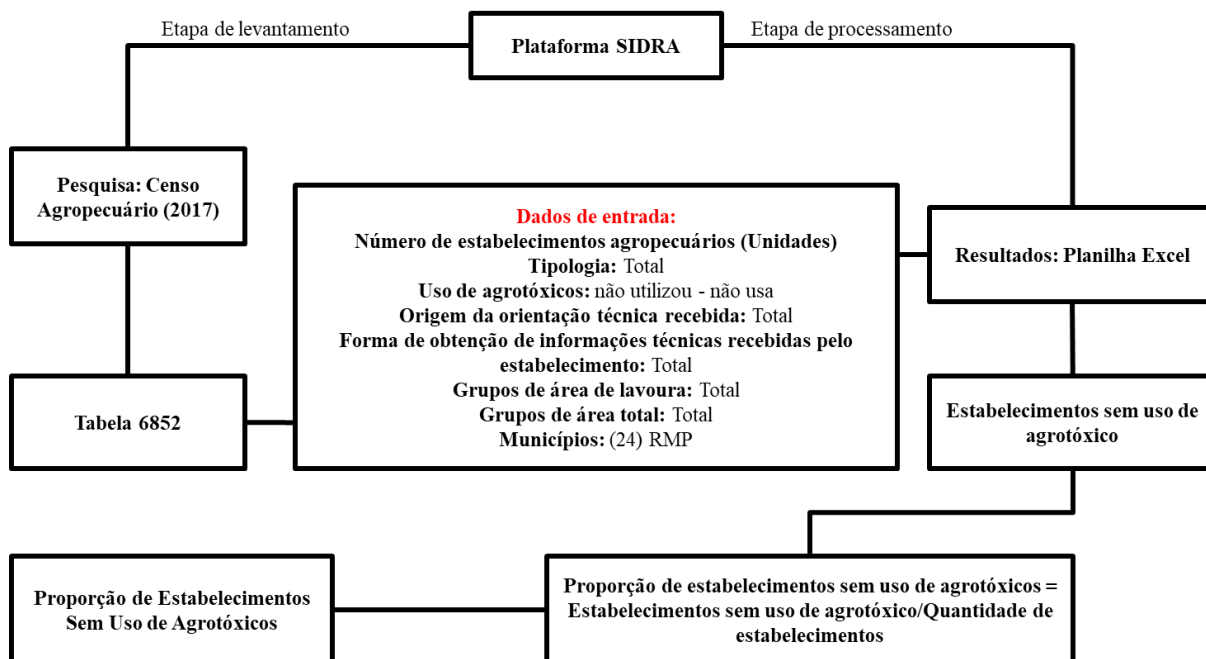
Esquema 15 - Proporção de Estabelecimentos sem ou com Adubação Orgânica



Elaborado pelo autor, 2024.

A segunda variável que compõe o Índice de Meio Ambiente (IMA) é a “proporção de estabelecimentos sem uso de agrotóxicos”, relacionada à análise dos estabelecimentos que não utilizam agrotóxicos em suas produções. Para isso, o Censo Agropecuário (2017) foi novamente utilizado, através da plataforma SIDRA e da tabela n. 6852, nomeada como “Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, uso de agrotóxicos, origem da orientação técnica recebida, forma de obtenção de informações técnicas recebidas pelo estabelecimento, grupos de área de lavoura e grupos de área total”. O esquema 16 indica os procedimentos dispostos para levantamento dos dados. Assim como na variável anterior, o número de estabelecimentos sem uso de agrotóxicos foi dividido pelo “Total de Estabelecimentos” para cada município.

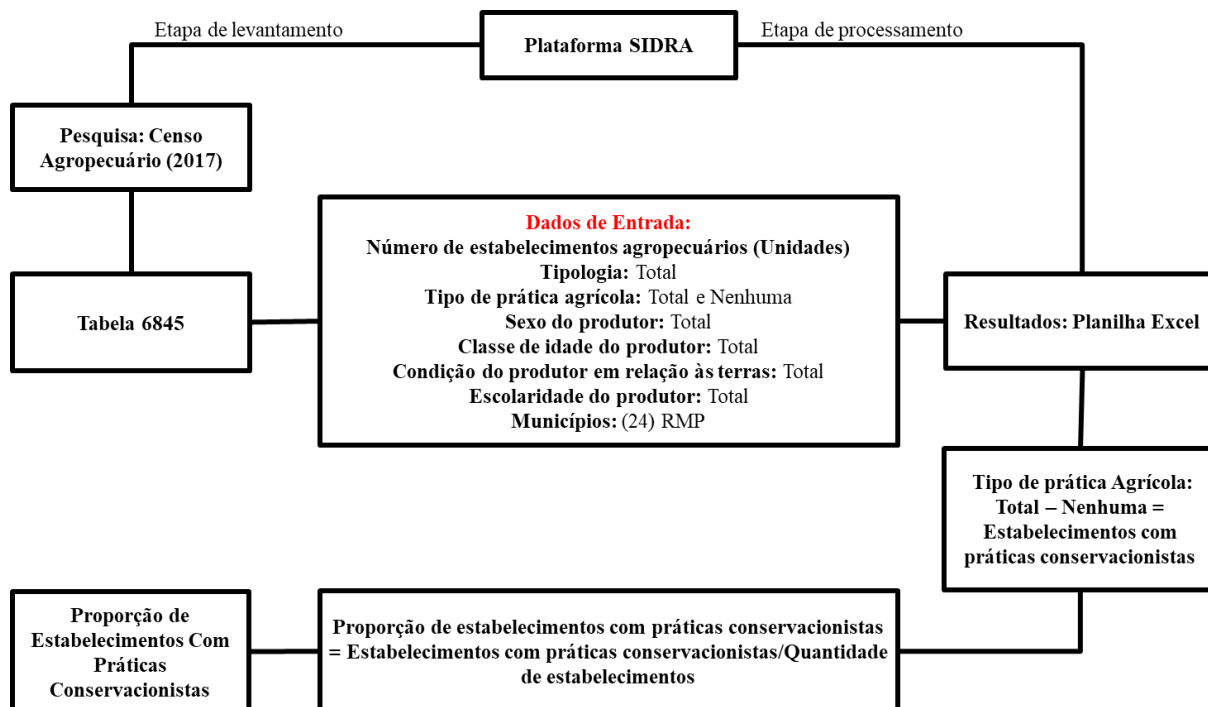
⁴⁴ O valor do número total de estabelecimentos para cada município foi obtido através da tabela n. 6778 - “Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, existência de energia elétrica, condição do produtor em relação às terras, residência da pessoa que dirige o estabelecimento, grupos de atividade econômica e grupos de área total”.

Esquema 16 - Proporção de Estabelecimentos sem o uso de Agrotóxicos

Elaborado pelo autor, 2024.

A última variável, intitulada como “proporção de estabelecimentos com práticas conservacionistas”, está relacionada aos procedimentos para conservação do solo, ou seja, elementos que podem favorecer novos plantios e melhorar áreas de cultivo. Para tanto, foi utilizada a tabela n. 6845 “Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, tipo de prática agrícola, sexo do produtor, classe de idade do produtor, condição do produtor em relação às terras e escolaridade do produtor”, presente na plataforma SIDRA através do Censo Agropecuário (2017).

Desse modo, o esquema 17 demonstra os processos e os dados de entrada selecionados. Deve-se atentar que o número de estabelecimentos com práticas conservacionistas foi gerado através da subtração dos resultados dos tipos de práticas agrícolas (Total - Nenhuma) e, assim como nas outras variáveis do Índice de Meio Ambiente (IMA), o cálculo de proporção estabeleceu-se na divisão pelo número “Total de Estabelecimentos” de cada município.

Esquema 17 - Proporção de Estabelecimentos com Práticas Conservacionistas

Elaborado pelo autor, 2024.

Diante do exposto, o quadro 3 é uma síntese dos procedimentos que foram apresentados. A sua análise permite a visualização dos subíndices e seus respectivos cálculos, bem como, das variáveis consideradas e bases de dados que devem ser consultadas para obtenção de todos os resultados de Índice de Desenvolvimento Rural - IDR.

Quadro 3 - Subíndices e Variáveis propostas

Subíndice	Variáveis	Base de dados
Índice de População (IPOP) (A+B+C+D+E) /5	A- Densidade demográfica rural; B- Proporção da população rural; C- Proporção população jovem rural; D- Proporção de migração; E- Proporção da população em permanência e retorno.	Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA) e Plataforma Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Censo Demográfico de 2010.
Índice de Bem Estar (IBES) (A+B+C+D) /4	A- Taxa de alfabetismo da população rural; B- Proporção de escolarização rural; C- Proporção de domicílios rurais com acesso a banheiro e/ou sanitário; D- Proporção de domicílios rurais com coleta de lixo.	Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA). Censo Demográfico de 2010.
Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE)	A- Renda domiciliar per capita;	Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA) e Plataforma

(A+B+C+D) /4	B- Rendimento do trabalho na agricultura; C- Proporção de ocupados em atividades não agrícolas; D- Proporção de ocupados em atividades agrícolas.	Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal 2017.
Índice de Meio Ambiente (IMA) (A+B+C) /3	A- Proporção de estabelecimentos sem ou com adubação orgânica; B- Proporção de estabelecimentos sem uso de agrotóxicos; C- Proporção de estabelecimentos com práticas conservacionistas.	Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA). Censo Agropecuário de 2017.

Fonte: Adaptado de LEAA/UFPel, 2018.

4.5 Tratamento estatístico e cartográfico dos dados

Neste contexto, após apresentadas às formas pelas quais os resultados de cada subíndice foram obtidos, iniciou-se o processo de conversão matemática. Diante disso, para cada indicador, foram confeccionadas tabelas em Excel nas quais os dados absolutos obtidos passarão por cálculos de proporção e padronização para variar entre 0 e 1. Para isso, como primeiro passo, estabeleceu-se os valores máximo e mínimo⁴⁵ para cada resultado de variável. Posterior a isso, realizou-se uma transformação algébrica através da seguinte fórmula.

$$\frac{\text{Valor da proporção de variável} - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo.}}$$

Subsequente ao processo de transformação algébrica, para construção do IDR foram calculados os quatro índices parciais (ou subíndices). Cada um desses índices parciais é composto pela média aritmética simples das variáveis, como pode ser verificado através da fórmula apresentada abaixo.

⁴⁵ Para isso, pode-se utilizar as seguintes fórmulas em Excel: =MÁXIMO (seleção dos resultados por variável) e =MÍNIMO (seleção dos resultados por variável). Assim serão estabelecidos o maior e o menor resultado de proporção dentro do recorte estabelecido.

$$\text{Subíndice} = \frac{\text{Soma das variáveis}}{\text{nº de variáveis.}}$$

Assim, o IDR é a média aritmética simples dos quatro índices parciais, sendo eles: o Índice de População (IPOP), o Índice de Bem-Estar Social (IBES); o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) e o Índice de Meio Ambiente (IMA), como vimos. A fórmula utilizada para o cálculo final de IDR é expressa da seguinte maneira

$$\text{IDR} = \frac{\text{IPOP} + \text{IBES} + \text{IDE} + \text{IMA}}{4}$$

O resultado do Índice de Desenvolvimento Rural, obtido através do cálculo desses subíndices varia entre 0 e 1 - sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvimento. Para diferir os municípios por níveis de desenvolvimento, utilizou-se a técnica de quartis, na qual os municípios são categorizados em quatro níveis de IDR: Muito Baixo, que estão contidos os municípios com valor abaixo do primeiro quartil; Baixo, com os municípios de valores entre o 1º quartil e a mediana; Médio, contendo os municípios com valores entre a mediana e o terceiro quartil, e; Alto, representando os municípios com valores entre o terceiro quartil e o maior valor observado. Através do quadro 4 pode-se visualizar essa classificação.

Quadro 4 - Classificação dos resultados dos indicadores (Quartis)

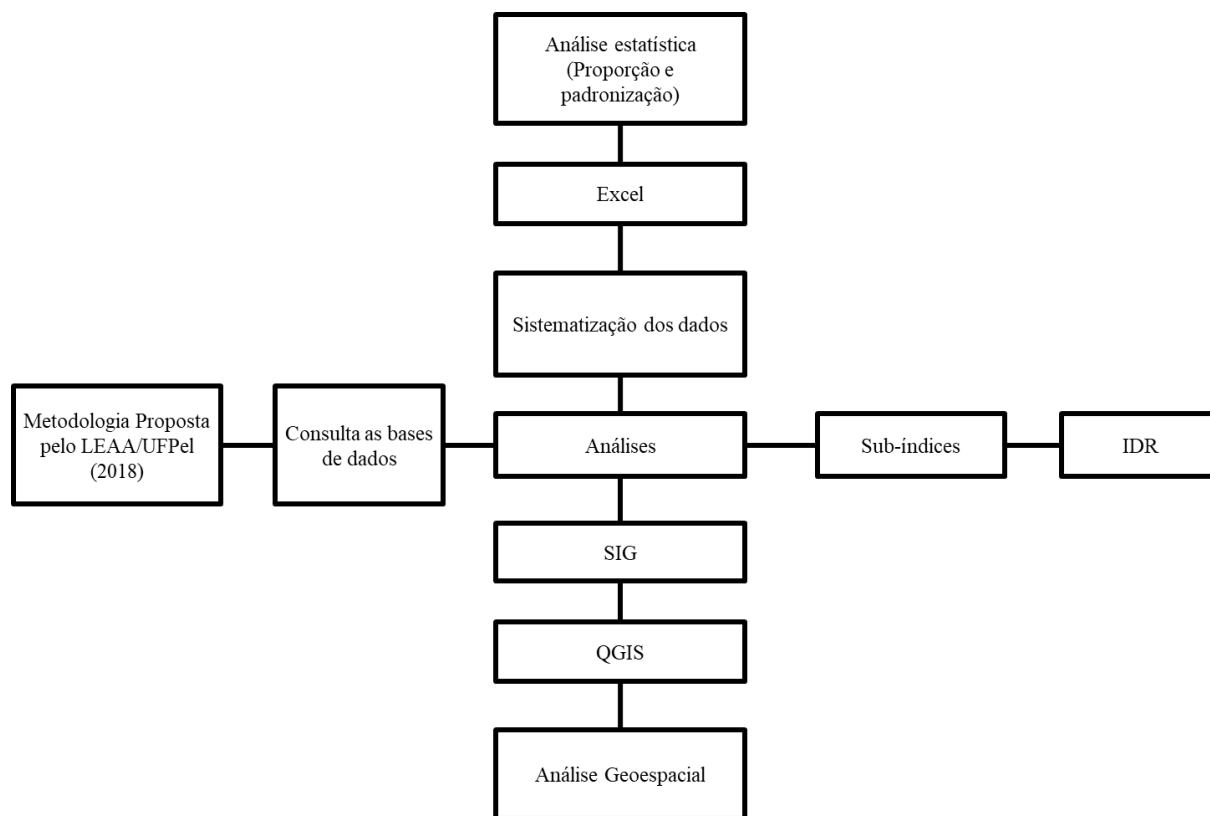
Total de Municípios	Quartis	Classificação dos Intervalos
	1º quartil	“Muito Baixo”
	2º quartil	“Baixo”
	3º quartil	“Médio”
	4º quartil	“Alto”

Fonte: Adaptado de LEAA/UFPeL, 2018.

Após a sistematização dos dados e dos cálculos efetuados, a espacialização dos resultados obtidos através da produção de materiais cartográficos, constitui etapa fundamental

às análises geográficas do desenvolvimento rural. A espacialização permite representar o conjunto de dados e inferir relações espaciais, sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais que expliquem a localização e distribuição da situação geográfica. Nessa etapa utilizou-se o *QGis*, software de sistema de informação geográfica (SIG)⁴⁶ para efetuar a espacialização dos resultados, através da correspondência entre o banco elaborado a partir da metodologia apresentada e a base cartográfica. Por conseguinte, a base cartográfica em formato *shapefile*, de todo o território nacional, em escala regional, estadual e municipal, está disponibilizada pelo IBGE. Assim, o esquema 18 exemplifica toda a sequência metodológica, a partir da qual foi possível a obtenção de todo o material que possibilitou a leitura e operacionalização do IDR para a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP.

Esquema 18 - Síntese Metodológica



Elaborado pelo autor, 2024.

Desse modo, a discussão teórico-conceitual atrelada aos dados obtidos e sua espacialização visam a análise geográfica sobre a dinâmica do espaço rural da Região

⁴⁶ Neste trabalho optou-se pelo uso do QGis, porém, é importante ressaltar que outros softwares podem ser utilizados.

Metropolitana de Piracicaba a partir de sua pluralidade e multidimensionalidade, contemplando, desta forma, questões sociais, econômicas e ambientais. Assim, a partir da execução dos procedimentos metodológicos expostos neste capítulo, são evidenciados resultados que permitiram à aplicação do IDR para a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP.

4.6 Resultados estatísticos do IDR para a Região Metropolitana de Piracicaba - RMP

Após a exposição dos processos de aquisição e transformação dos dados, apresenta-se nesta seção os resultados estatísticos dos quatro subíndices do IDR na Região Metropolitana de Piracicaba. É importante ressaltar, que esses resultados foram processados e organizados em um conjunto de tabelas distintas, as quais estão inseridas nos apêndices deste trabalho, onde são evidenciados os dados absolutos, proporcionais e padronizados, bem como uma série de materiais cartográficos que espacializam os resultados e auxiliam nas análises finais do IDR, que serão discutidas no próximo capítulo. Assim, para a continuidade desta seção, serão demonstrados, abaixo, o comportamento dos dados de cada subíndice que compõem o IDR.

Com isso, através dos parâmetros operacionais descritos nas seções anteriores, o Índice de População (IPOP) tem como objetivo compreender o dinamismo populacional dos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, valorizando questões relacionadas à população rural, tais como a área ocupada por essas pessoas, idade e o panorama sobre migração e permanência e retorno.

Sendo assim, os resultados dos procedimentos metodológicos executados para aquisição das variáveis que compõem o IPOP, estão organizados no agrupamento de tabelas dispostas no apêndice A. Dessa forma, chegou-se ao resultado final do IPOP, ao qual, por meio estatístico, as cinco variáveis tornaram-se um único dado, ou seja, o Índice de População da RMP. Posto isso, adiciona-se o mapa 7, onde pode ser visualizada a espacialização dos resultados do IPOP em território metropolitano.

Nesse sentido, a análise do mapa 7 possibilita a percepção de quais municípios obtiveram resultados populacionais mais expressivos e menos expressivos nas variáveis constituintes do IPOP. Adotando os critérios metodológicos de níveis de classificação por quartis, os municípios de alto índice de desenvolvimento neste índice são Elias Fausto, Capivari, Cordeirópolis, Corumbataí, Santa Cruz da Conceição e Rafard. Já os municípios de Limeira, Saltinho, Araras, Mombuca e Rio Claro, alcançaram nível médio, seguidos por Charqueada, Analândia, Conchal, Pirassununga, São Pedro e Iracemápolis que estão em nível

baixo. Já os menores resultados são de Ipeúna, Santa Gertrudes, Piracicaba, Leme, Rio das Pedras, Santa Maria da Serra e Águas de São Pedro⁴⁷.

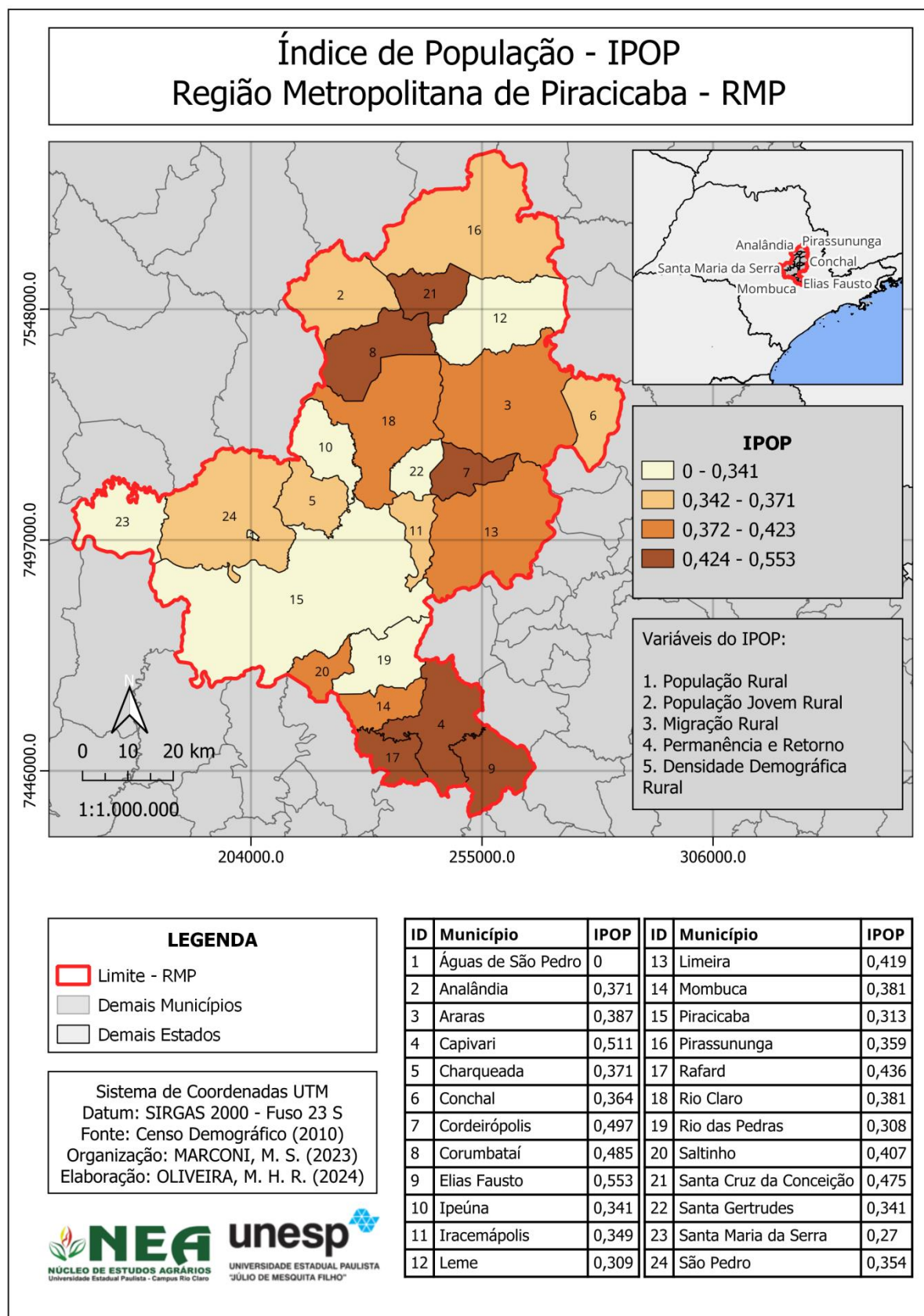
Diante do exposto, observa-se que o maior resultado do IPOP foi de 0,553, correspondente ao município de Elias Fausto, valor que de certa maneira está distante de 1,00 (um), que metodologicamente indicaria o maior nível de desenvolvimento populacional. Assim, de modo geral, verificou-se um baixo dinamismo da população rural, ou seja, uma reduzida proporção de pessoas residindo no campo. No entanto, como já explicitado, cabe a este capítulo a demonstração dos procedimentos e resultados de cada subíndice, ficando a análise mais profunda para a próxima seção, onde serão exibidos os resultados finais do Índice de Desenvolvimento Rural da RMP.

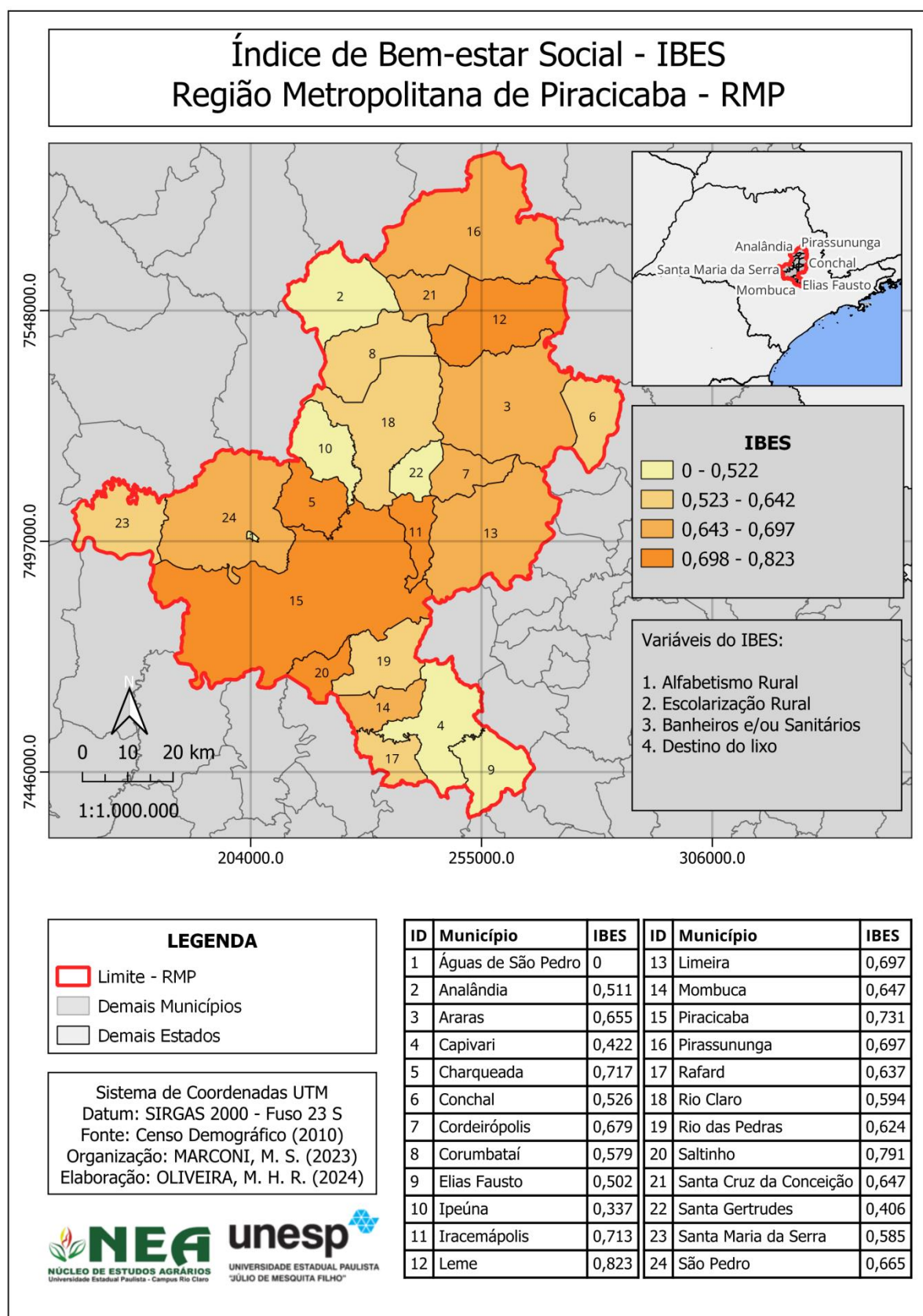
Aliado ao subíndice populacional (IPOP) encontra-se o subíndice de Bem-estar Social (IBES). Este inclui variáveis que buscam levantar os aspectos concernentes à escolarização da população rural, bem como, o panorama das condições de infraestrutura dos domicílios rurais e acesso à serviços públicos de coleta de lixo.

Portanto, após a execução dos procedimentos metodológicos, visualizados mediante os materiais presentes no apêndice B, os resultados das quatro variáveis que integram o IBES foram obtidos e, por meio dos cálculos estatísticos, deram forma ao Índice de Bem-estar Social de cada município pertencente à Região Metropolitana de Piracicaba. Salienta-se que para cada variável do IBES foram confeccionados materiais cartográficos (apêndice B) por meio dos dados auferidos. Assim, esse conjunto de dados proporcionaram a elaboração do mapa 8, ao qual compreende-se os resultados finais do Índice de Bem-estar Social espacializados no território metropolitano.

Dessa maneira, verifica-se através do mapa 8 que, no quesito bem-estar social, os municípios classificados com os maiores níveis de desenvolvimento são Leme, Saltinho, Piracicaba, Charqueada e Iracemápolis. Já em nível médio estão Pirassununga, Limeira, Cordeirópolis, São Pedro, Araras, Santa Cruz da Conceição e Mombuca. Todavia, Rafard, Rio das Pedras, Rio Claro, Santa Maria da Serra, Corumbataí e Conchal configuram-se por resultados baixos, enquanto Analândia, Elias Fausto, Capivari, Santa Gertrudes, Ipeúna e Águas de São Pedro classificam-se com os índices muito baixos.

⁴⁷ Cumpre esclarecer que, para o município de Águas de São Pedro não houve retorno de dados para nenhuma variável do IDR aqui considerada. Ressalta-se que o município possui 100% de sua população residindo em área considerada urbana.

Mapa 7 - Índice de População (IPOP), Região Metropolitana de Piracicaba

Mapa 8 - Índice de Bem-estar Social (IBES), Região Metropolitana de Piracicaba

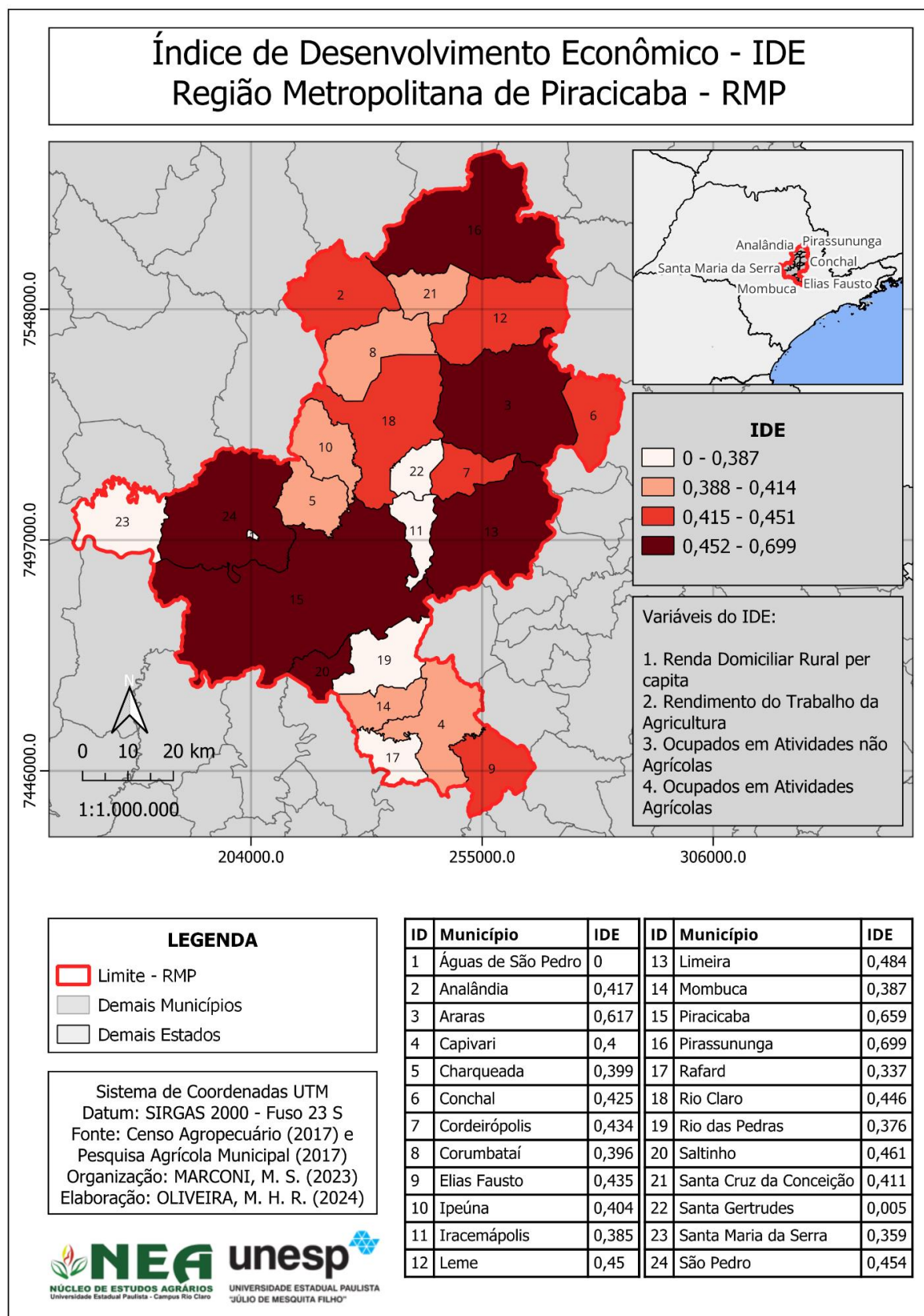
Com base no mapa 8, identifica-se que os resultados do IBES são mais expressivos do que o do IPOP, destacando-se o município de Leme, que possui o maior nível de Bem-estar Social (0,823). No sentido contrário, com exceção de Águas de São Pedro que não obteve resultados em nenhuma das variáveis, pois não possui área rural, o menor resultado é de Ipeúna (0,337). Nota-se também, que as localidades com altos índices de IPOP (Elias Fausto, Capivari, Cordeirópolis, Corumbataí, Santa Cruz da Conceição e Rafard) não são os mesmos que se destacaram em bem-estar social (Leme, Saltinho, Piracicaba, Charqueada e Iracemápolis).

A princípio, por meio de uma análise prévia dos materiais pertencentes ao apêndice B.4, constata-se que as variáveis do IBES ligadas às condições de infraestrutura dos domicílios rurais e acesso a serviços públicos (banheiro e/ou sanitário e coleta de lixo) são mais expressivas do que os resultados das variáveis de escolarização e alfabetização, onde a maior parte dos municípios testemunham baixos índices.

Aliado ao IPOP e ao IBES encontra-se o terceiro subíndice, que trata sobre o Desenvolvimento Econômico (IDE). O IDE tem como objetivo demonstrar o perfil do trabalho no rural, o rendimento médio dos domicílios rurais e os tipos de ocupação, seja ela agrícola ou não agrícola. Diante disso, como apresentado anteriormente, este índice é formado por quatro variáveis.

Desse modo, como nos outros subíndices, os resultados das variáveis do Índice de Desenvolvimento Econômico passaram pelos procedimentos estatísticos e foram organizados em um conjunto de tabelas e materiais cartográficos que estão inseridos neste trabalho através do apêndice C. A execução metodológica desses dados proporcionou a elaboração do mapa 9, que adicionado a esta seção, permite a espacialização do IDE na Região Metropolitana de Piracicaba.

Posto isso, com a análise dos dados do mapa 9, verifica-se que os municípios de Pirassununga, Piracicaba, Araras, Limeira, Saltinho e São Pedro foram os que obtiveram índices econômicos mais elevados, seguidos por Leme, Rio Claro, Elias Fausto, Cordeirópolis, Conchal e Analândia, classificados com nível médio. Já, no caso de Santa Cruz da Conceição, Ipeúna, Capivari, Charqueada, Corumbataí e Mombuca os indicadores evidenciam-se baixos, enquanto Iracemápolis, Rio das Pedras, Santa Maria da Serra, Rafard, Santa Gertrudes e Águas de São Pedro alcançaram resultados muito baixos.

Mapa 9 - Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE), Região Metropolitana de Piracicaba

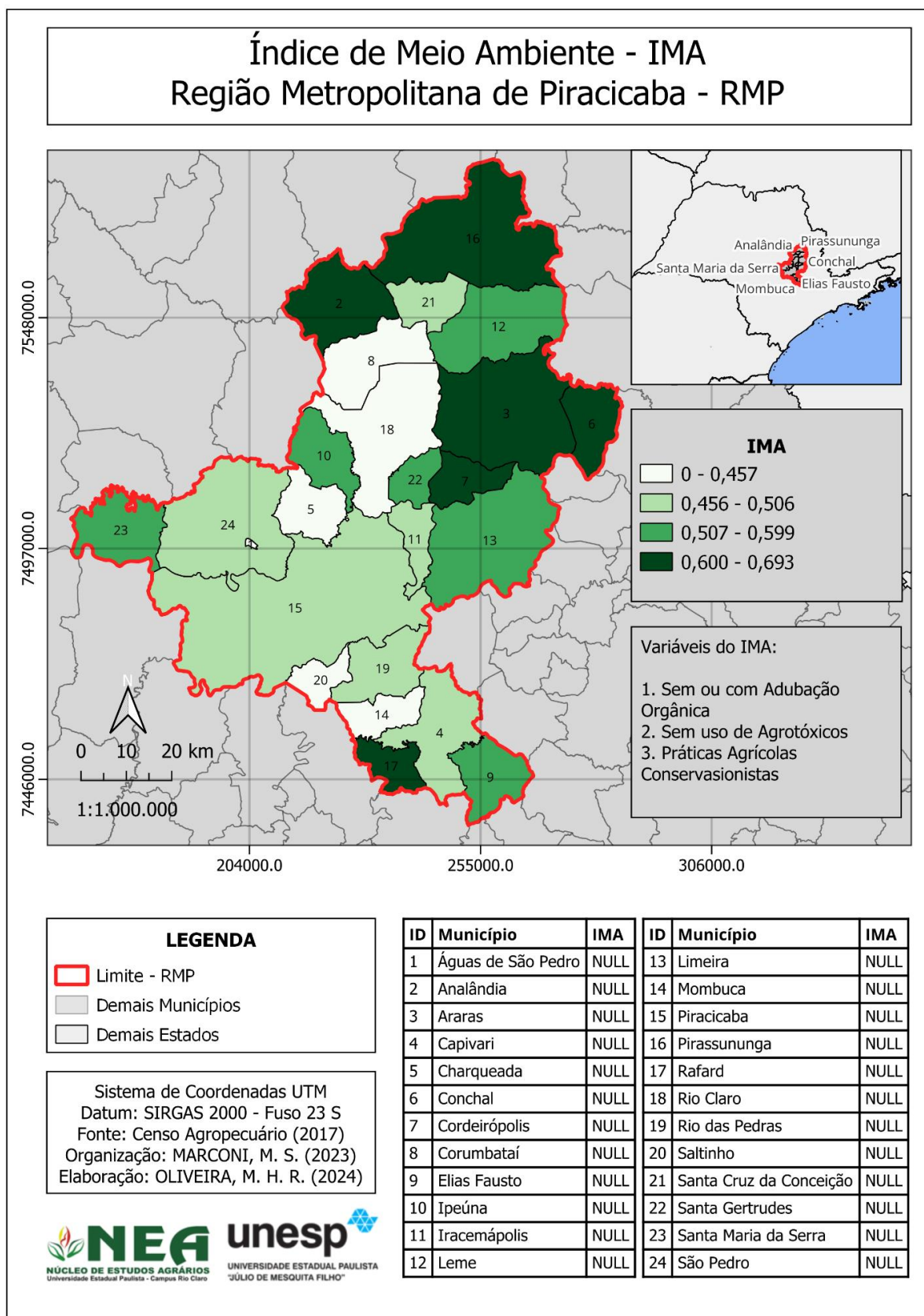
A partir dos resultados do mapa 9, identifica-se que o município de Pirassununga, com 0,699 detém o maior resultado, já Santa Gertrudes obteve 0,005, sendo o município de menor resultado no indicador econômico.

Um fator que pode ser descrito é a expressividade dos dados de proporção de ocupados em atividades não agrícolas, o que indica uma taxa de ocupações/trabalhos para além da agricultura ou até mesmo da propriedade. Esses aspectos nos orientam ao questionamento sobre a representatividade das atividades agrícolas na composição do rendimento familiar nesses municípios e quais atividades estão sendo desenvolvidas nesses espaços. Dentro dessa perspectiva, também é necessário citar a relevância da atividade canavieira no quadro geográfico e econômico desses municípios.

Por último, encontra-se o Índice de Meio Ambiente (IMA), referente à busca por compreender elementos do espaço rural que dialogam com perspectivas ambientalmente favoráveis. Para isso, como já exposto, o indicador conta com três variáveis, considerando estabelecimentos que realizam algum tipo de adubação, que não fazem uso de agrotóxicos e que viabilizam práticas agrícolas conservacionistas. Por meio dos resultados dessas variáveis, foram estabelecidos os procedimentos estatísticos, exibidos no conjunto tabelas e materiais cartográficos inseridos no apêndice D.

Desse modo, a partir da sequência metodológica executada, adiciona-se o mapa 10, que reúne e espacializa os resultados do IMA no território metropolitano. Através da leitura desse material, nota-se que os municípios de Cordeirópolis, Pirassununga, Araras, Conchal, Analândia e Rafard são classificados em alto nível de desenvolvimento ambiental. Em nível médio, situam-se Leme, Santa Gertrudes, Elias Fausto, Ipeúna, Limeira e Santa Maria da Serra, enquanto Santa Cruz da Conceição, Piracicaba, Rio das Pedras, São Pedro, Capivari e Iracemápolis estão dispostos em nível baixo. Por fim, encontram-se as localidades com índice muito baixo, sendo eles: Mombuca, Charqueada, Saltinho, Rio Claro, Corumbataí e Águas de São Pedro.

Mapa 10 - Índice de Meio Ambiente (IMA), Região Metropolitana de Piracicaba



Os resultados do mapa 10 expressam que o maior Índice de Meio Ambiente pertence ao município de Cordeirópolis, que obteve 0,693 no indicador. No sentido contrário, Corumbataí possui um dos índices mais baixos do recorte, com 0,316. De modo geral, percebe-se, diante do explicitado que os municípios da RMP são marcados pela forte relação com o setor sucroenergético. Sabe-se que a cana-de-açúcar está relacionada com problemas de ordem ambiental e social, porém, a análise dos resultados contidos no apêndice D.4, demonstram que algumas práticas favoráveis ao meio ambiente são existentes em municípios da RMP. No entanto, esses resultados serão ainda avaliados e detalhados após apresentação do IDR da Região Metropolitana de Piracicaba.

Em suma, os resultados finais dos subíndices IPOPOP, IBES, IDE e IMA, demonstrados até aqui, podem ser visualizados lado a lado através da tabela 7, facilitando a compreensão e a comparação entre os dados para cada município. De modo geral, percebe-se que os municípios variaram suas posições classificatórias, a depender dos resultados conforme os indicadores. Porém, destaca-se que, na maior parte deles, os dados do Índice de População são inferiores aos outros indicadores, ressaltando um baixo dinamismo da população rural. Dessa forma, evidencia-se que para os municípios da RMP os índices de Desenvolvimento Econômico, de Meio Ambiente e, principalmente de Bem-estar Social acabam apresentando resultados mais expressivos do que quando comparados ao IPOPOP. Contudo, cabe destacar que os quatro indicadores focam múltiplas dimensões do desenvolvimento rural e podem ser analisados separadamente, porém, não se deve esquecer que juntos derivarão em um único resultado para o quadro regional.

Tabela 7 - Resultados finais dos Subíndices: IPOPOP, IBES, IDE e IMA

Município	IPOPOP	IBES	IDE	IMA
Águas de São Pedro	-	-	-	-
Analândia	0,371	0,511	0,417	0,624
Araras	0,387	0,655	0,617	0,636
Capivari	0,511	0,422	0,400	0,481
Charqueada	0,371	0,717	0,399	0,443
Conchal	0,364	0,526	0,425	0,631
Cordeirópolis	0,497	0,679	0,434	0,693
Corumbataí	0,485	0,579	0,396	0,316
Elias Fausto	0,553	0,502	0,435	0,548
Ipeúna	0,341	0,337	0,404	0,534
Iracemápolis	0,349	0,713	0,385	0,461
Leme	0,309	0,823	0,450	0,598

Limeira	0,419	0,697	0,484	0,533
Mombuca	0,381	0,647	0,387	0,443
Piracicaba	0,313	0,731	0,659	0,498
Pirassununga	0,359	0,697	0,699	0,672
Rafard	0,436	0,637	0,337	0,603
Rio Claro	0,381	0,594	0,446	0,381
Rio das Pedras	0,308	0,624	0,376	0,495
Saltinho	0,407	0,791	0,461	0,413
Santa Cruz da Conceição	0,475	0,647	0,411	0,504
Santa Gertrudes	0,341	0,406	0,005	0,589
Santa Maria da Serra	0,270	0,585	0,359	0,508
São Pedro	0,354	0,665	0,454	0,488

Fonte: Fonte: IBGE/BME/SIDRA - Censo Demográfico (2010); Censo Agropecuário (2017); Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).
Elaborado pelo autor, 2023.

Diante do exposto, este capítulo teve como objetivo expor os procedimentos utilizados para operacionalização e aplicação da metodologia de Índice de Desenvolvimento Rural. Nesse sentido, para além dos processos técnicos, foram apresentados os resultados quantitativos dos quatro subíndices junto às tabelas e materiais cartográficos, que somadas aos elementos teóricos e as breves reflexões já pontuadas, auxiliarão nas análises finais deste trabalho, a qual tomará como ponto de partida a configuração do IDR da Região Metropolitana de Piracicaba.

5. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IDR): A DINÂMICA DIVERSA NO INTERIOR DA REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA

Antes de iniciarmos o conjunto de análises dos resultados finais é importante retomarmos o objetivo principal deste trabalho, o qual destinou-se a identificar o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos vinte e quatro (24) municípios que integram a Região Metropolitana de Piracicaba (RMP). Sendo assim, resgata-se a reflexão acerca da definição de Desenvolvimento Rural.

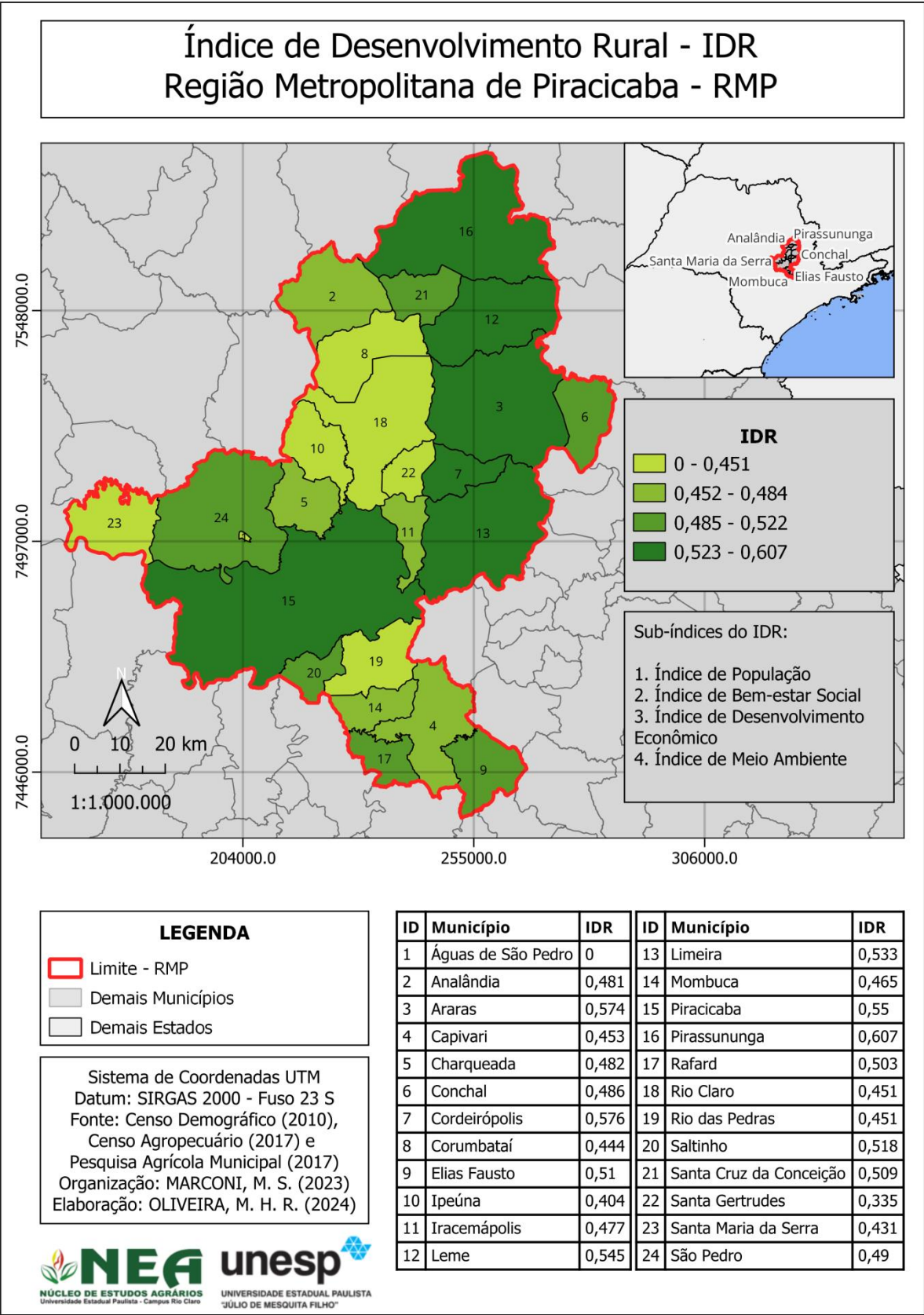
Conforme já apontado anteriormente, devido a sua abrangência, o Desenvolvimento Rural não pode ser analisado de forma simples, pois o conceito carrega consigo noções de transformações quantitativas e qualitativas. Nesta perspectiva, estas transformações visam não apenas os aspectos econômicos do espaço rural, mas, principalmente, o bem estar da população do campo. Objetiva-se, deste modo, melhorias, sobretudo no padrão e no modo de vida (acesso à terra, renda, educação, saúde, tecnologia, informação, entre outros) a partir da racionalização de um conjunto de dinâmicas sociais, econômicas, político-institucionais e ambientais.

Nessa definição uma forma de compreender esse conjunto de dinâmicas e, assim, avaliar o desenvolvimento rural está na aplicação da metodologia de IDR proposta neste trabalho. Após a execução de todos os procedimentos metodológicos mencionados no capítulo anterior, identificou-se o Índice de Desenvolvimento Rural para os municípios da Região Metropolitana de Piracicaba (RMP).

Para tanto, adiciona-se ao debate o mapa 11, no qual os resultados de IDR foram organizados e espacializados. Com a leitura do material cartográfico nota-se a disposição dos municípios em decorrência de seus resultados, os quais variam em uma escala de 0 a 1, sendo que: quanto mais próximo de um (1,0), maior o Índice de Desenvolvimento Rural.

À vista disso, ao distinguir as localidades em níveis de desenvolvimento seguindo os critérios adotados, chega-se as seguintes resoluções: são classificados em alto nível de IDR, Pirassununga, Cordeirópolis, Araras, Leme, Piracicaba e Limeira, enquanto Saltinho, Elias Fausto, Santa Cruz da Conceição, Rafard, São Pedro e Conchal encontram-se em nível médio. Para além destes, em nível baixo estão Charqueada, Analândia, Iracemápolis, Mombuca e Capivari, seguidos por Rio Claro, Rio das Pedras, Corumbataí, Santa Maria da Serra, Ipeúna, Santa Gertrudes e Águas de São Pedro em nível muito baixo.

Mapa 11 - Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), Região Metropolitana de Piracicaba - RMP



Nesse contexto, através da composição dos dados, percebe-se que os municípios que alcançaram os melhores Índices de Desenvolvimento Rural estão dispostos em uma faixa, partindo da porção sudoeste, onde situa-se o município de Piracicaba, percorrendo a porção leste da região, correspondendo aos municípios de Leme, Araras e Cordeirópolis, em sentido a Pirassununga, localizado na porção norte.

Por outro lado, nota-se que na porção oeste e central (orientando-se à noroeste) do território metropolitano concentram-se os municípios classificados por níveis de IDR muito baixo, tais como Rio Claro, Ipeúna, Santa Gertrudes, Corumbataí, Santa Maria da Serra e Águas de São Pedro. No entanto, nos seis (6) municípios limítrofes localizados ao sul da RMP, observa-se que Elias Fausto, Rafard e Saltinho apresentam nível médio de desenvolvimento, enquanto Mombuca e Capivari formam uma faixa em nível baixo, e Rio das Pedras posiciona-se com resultado muito baixo.

Através da apresentação do conjunto de resultados finais, neste momento, serão apontadas as principais especificidades evidenciadas através das variáveis dos subíndices que dão forma ao Índice de Desenvolvimento Rural para a Região Metropolitana de Piracicaba, presentes no mapa 11. Para somar à leitura desses dados, além do apoio bibliográfico, serão expostas considerações provenientes do trabalho de campo realizado por toda a RMP, a partir do qual permitiu-se a observação do comportamento e da dinâmica rural e urbana dos vinte e quatro (24) municípios pertencentes ao recorte metropolitano, bem como a obtenção de fotografias que irão compor e contribuir para as análises dos resultados expostos. Porém, antes de iniciarmos, é importante ressaltar que todos os dados que deram base para o conjunto de análises, estão dispostos em um conjunto de tabelas inseridas nos apêndices deste trabalho.

Sendo assim, na leitura do mapa 11 evidencia-se que o maior IDR da Região Metropolitana de Piracicaba pertence a Pirassununga, que obteve resultado final de 0,607. Ao analisarmos todo o conjunto de dados, identificou-se que embora o município tenha se posicionado com dados em nível baixo para o indicador populacional (0,359), Pirassununga obteve resultados expressivos nos outros três subíndices, classificando-se em nível de desenvolvimento médio no IBES (0,697) e alto no IDE (0,699) e IMA (0,672). Salienta-se que no Índice de Desenvolvimento Econômico o município alcançou o maior resultado para o recorte metropolitano.

Por conseguinte, cabe ressaltar que, em dados absolutos, Pirassununga configura-se como o sexto município de maior população da Região Metropolitana de Piracicaba (70.081 habitantes). No entanto, somente 5.865 dessas pessoas residem em área rural, o que representa

8,37% de sua população. Salienta-se que o município possui a segunda maior área rural do recorte metropolitano (697,01 km²), sendo inferior somente à Piracicaba com 1.143,01 km². Quando considerada a relação população/área ocupada, devido a sua baixa proporção de habitantes no campo, o município possui densidade demográfica rural de 8,41 hab./km² (IBGE, 2010).

Enquanto Pirassununga situa-se com o maior IDR, no outro extremo encontra-se Águas de São Pedro. O pequeno município é considerado totalmente urbano e possui limite territorial apenas com o município de São Pedro, ao qual está como que “encapsulado”, na forma de um enclave - formação espacial que restringe significativamente o seu crescimento. Diante disso, o município não contém rendimentos em atividades agropecuárias e, portanto, grande parte de sua dinâmica econômica é proveniente do setor de serviços, com destaque para o turismo, motivado por seus atrativos relacionados principalmente às águas termais (figura 2). Sendo assim, devido a essas especificidades, não há resultados para as variáveis e subíndices aplicados à Águas de São Pedro, fazendo com que a localidade apresente resultado zero de IDR.

Figura 2 - Atrativos turísticos ligados às águas termais presentes no município de Águas de São Pedro-SP



Legenda: A) Fontanário Municipal de Águas de São Pedro-SP; B) Fonte na parte interna do Fontanário Municipal de Águas de São Pedro-SP; C) Um dos bebedouros de água (Fonte Gioconda) situado na parte interna do Fontanário Municipal de Águas de São Pedro-SP; D) Spa Thermal Águas de São Pedro-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

No entanto, como Águas de São Pedro não apresenta resultados de IDR em função do próprio zoneamento inteiramente urbano, o município de Santa Gertrudes pode ser considerado como aquele que apresenta o IDR mais baixo da RMP, destacando o resultado final de 0,335. Ressalta-se que essa classificação deve-se ao fato de que a localidade obteve resultados muito baixos em praticamente todas as variáveis de Índice de Desenvolvimento Rural, alcançando nível médio apenas no indicador de meio ambiente (0,589). Certamente, esses resultados devem-se ao fato de Santa Gertrudes possuir a economia extremamente voltada para a atividade cerâmica (figura 3) e reduzido peso das atividades agropecuárias nas dinâmicas municipais. O município possui o total de 21.634 habitantes, porém, desse número, apenas 230 pessoas residem em seus 84,65 km² de área rural (com densidade demográfica rural de 2,71 hab./km²). Ressalta-se, ainda, que Santa Gertrudes possui a menor área e população rural do recorte metropolitano de Piracicaba (IBGE, 2010).

Figura 3 - Indústrias cerâmicas no município de Santa Gertrudes-SP



Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

De forma geral, à baixa representatividade de população rural é evidenciada de forma expressiva nos dados do IPOP para os municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, principalmente quando avaliamos as seis (6) localidades mais populosas e extensas do recorte metropolitano, tais como: Piracicaba (2,15%), Limeira (2,98%), Rio Claro (2,43%), Araras (5,28%), Leme (2,06%) e Pirassununga (8,37%).

Assim, a título de exemplo, o município de Limeira possui o total de 276.022 habitantes, porém, 8.237 são residentes do espaço rural, valor que representa 2,98% de sua população total. Já no caso de Corumbataí, o município possui uma população rural relativamente inferior à Limeira (1.781 pessoas) e, ainda assim, com valor mais expressivo quando comparado a sua população total (3.874 pessoas), o que representa 45,97% do total populacional. Desta forma, foi identificado que municípios como Corumbataí, Santa Cruz da Conceição, Analândia, Elias Fausto, Mombuca e Saltinho, possuem baixas quantidades de habitantes no total, todavia, quando comparados com os maiores municípios da RMP possuem maiores proporções de população rural.

No entanto, no conjunto geral da Região Metropolitana, foram registradas 60.426 pessoas residentes no campo, o que representa apenas 4,37% do total populacional⁴⁸. Evidenciadas essas especificidades, pode-se dizer que, ao analisar a dinâmica populacional de toda a RMP por meio das variáveis de Índice de População (IPOP), observou-se, de modo geral, o baixo dinamismo da população rural. O baixo contingente populacional no espaço rural metropolitano reflete a influência do contexto em que os municípios estão localizados, marcado pela intensa atividade industrial e população predominantemente urbana em constante trânsito entre a propriedade rural e a moradia urbana.

Esse baixo dinamismo populacional também produz reflexos na redução do número de jovens residindo no espaço rural, fato que suscita o debate sobre a sucessão geracional na manutenção da propriedade rural, sobretudo, as inseridas nas atividades agrícolas. Assim, observou-se que o espaço rural do recorte metropolitano de Piracicaba possui baixíssima frequência de jovens, sendo que o maior resultado foi de Capivari, com 22,83% e o mais baixo foi 14,57% de Limeira.

Como exposto pelos procedimentos metodológicos para compreensão dos jovens rurais, tomou-se como referência os habitantes com idade de 15 a 24 anos, que segundo o Censo

⁴⁸Tomou-se como base a soma de todo contingente populacional dos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, obtidos através do IPOP, ao qual foram identificadas 1.381.339 pessoas (Censo Demográfico, 2010).

Demográfico (2010) representam apenas 16,75% da população rural da Região Metropolitana de Piracicaba.

Diante disso, através dos dados, fica evidente que a população considerada jovem apresenta-se de forma reduzida no campo. Ao debater sobre as perspectivas de manutenção do jovem no campo Puntel; Paiva; Ramos (2011) descrevem alguns questionamentos de jovens sobre a vida no rural, dentre eles estão a baixa remuneração, não ter a propriedade da terra, dificuldade de acesso a créditos, dificuldade de acesso a ensino, ausência de infraestrutura de saúde e a falta de lazer. Ressaltamos que essas ações também podem justificar a baixa ocorrência de jovens em nosso recorte de estudo.

No entanto, adiciona-se ao contexto da Região Metropolitana de Piracicaba um fator relacionado ao caráter das atividades que vêm sendo desenvolvidas nesse espaço, marcado por atividades canavieiras, onde a modernização e a mecanização se fazem presente, reduzindo a necessidade de mão de obra e, com isso, as oportunidades de trabalho. Não há dúvidas de que a questão do emprego gera dificuldades de reprodução socioeconômica, fazendo com que muitos jovens optem pela vida nas cidades. Para além da diminuição dos postos de trabalho Carvalho; Marin (2011) apontam sobre a incapacidade da agroindústria canavieira em reter jovens no campo, devido às condições oferecidas de trabalho. Assim, para os autores:

Os jovens migram acreditando encontrar melhores oportunidades de vida e de trabalho na cidade. Eles procuram alternativas ao trabalho no campo, considerado penoso, mal remunerado e pouco gratificante. Nesse sentido, alguns empregos oferecidos pela agroindústria canavieira nem sempre são atrativos aos jovens (Carvalho; Marin, 2011, p. 695).

No âmbito do bem-estar social da população residente no campo, identificaram-se alguns aspectos concernentes ao alfabetismo desses habitantes. À vista disso, através do conjunto de dados, verificou-se que todos os municípios do recorte possuem pouco mais da metade de sua população rural alfabetizada, fator que possivelmente está relacionado aos traços etários dos residentes no campo, o que testemunha uma outra época de escolarização da população, sobretudo, se considerarmos a histórica dificuldade de acesso à educação pela população do campo. Ao analisarmos a configuração desses resultados, percebe-se que Limeira possui a maior taxa de habitantes alfabetizados (76,64%), enquanto Ipeúna detém o menor alfabetismo rural, com 64,92% de pessoas alfabetizadas.

Ainda que os resultados de alfabetismo rural não sejam os ideais, eles são muito superiores ao grau de escolarização da população rural para o recorte metropolitano, onde são identificados resultados muito baixos de habitantes frequentando escolas, visto que nenhum município possui mais de cinquenta por cento de sua população escolarizada, o que também é

reflexo de uma população envelhecida e fora da idade escolar. A título de exemplo, Leme concentra a maior porcentagem de população rural escolarizada, no entanto essa parcela representa apenas 34,79% de sua população rural.

De modo geral, os baixos índices de alfabetização e escolarização na maior parte dos municípios podem estar relacionados à baixa proporção da população rural nos municípios, bem como, dos traços de senilidade da população que permanece no espaço rural. Esta população testemunha um nível de escolarização que reflete outro momento histórico de acesso à educação, cenário que se agrava com a precariedade de retenção da população jovem no campo. Sobre esse ponto é importante refletirmos sobre o processo de fechamento de escolas no espaço rural brasileiro, que através de Santos; Garcia (2020) pode ser lido como uma estratégia neoliberal para o fortalecimento do agronegócio e esvaziamento do campo, contribuindo também para o distanciamento das relações entre os jovens e seu espaço de moradia.

assim o esvaziamento do campo faz parte das estratégias de manutenção dessa lógica. As ações neoliberais que contribuem para tal objetivo giram em torno do abandono, precarização e fechamento de escolas do campo, assim os governantes efetivam políticas que viabilizam tais estratégias, a exemplo da manutenção da estrutura agrária, redução de custos econômicos na área da educação, saúde, cultura, serviços sociais, política de nucleação de escolas e o transporte escolar que beneficia o setor automobilístico (Santos; Garcia, 2020, p. 286).

Nesse contexto, apresentada as especificidades dos resultados sobre a escolarização e alfabetização da população rural da Região Metropolitana de Piracicaba, é interessante salientar que durante a realização do trabalho de campo, foram visualizados ônibus escolares, destinados a realizar o trânsito de estudantes residentes do campo para as escolas nas cidades (figura 4).

Figura 4 - Ônibus escolares transitando em áreas rurais



Legenda: A) Ônibus escolar transitando pela área rural de Elias Fausto-SP; B) Ônibus escolar transitando pelo bairro rural de Santa Olímpia, Piracicaba-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Diante de toda essa dinâmica relacionada a questões educacionais, torna-se interessante trazer para o debate o conjunto de dados auferidos a partir do Índice de Bem-estar Social (IBES), a partir do qual se estabelece o panorama das condições de infraestrutura dos domicílios rurais e acesso à serviços públicos. Assim, os resultados referem-se à existência de banheiros ou sanitários nas propriedades rurais e de coleta de lixo, seja ela realizada por meio de serviços de limpeza ou coletado em caçamba de serviço de limpeza.

De modo geral, pode-se dizer que, na variável ligada à infraestrutura domiciliar, verificou-se a presença de banheiros/sanitários na maior parte dos domicílios no espaço rural da RMP, testemunhando a existência de infraestruturas para condições básicas de moradia e sobrevivência. Porém, indaga-se sobre o motivo pelo qual a coleta de lixo se apresenta de forma baixa em muitos municípios, principalmente em Santa Gertrudes (3,66%), Analândia (31,25%), Ipeúna (32,81%) e Rio Claro (49,47%), onde os resultados não alcançam ao menos cinquenta por cento (50%) dos domicílios rurais.

Esses municípios, com exceção de Rio Claro, são classificados dentro do IBES com baixo (Analândia) ou muito baixo (Ipeúna e Santa Gertrudes). De certa maneira, esses resultados podem-se relacionar com o esvaziamento domiciliar no campo desses municípios, onde as propriedades ao serem convertidas para a cana-de-açúcar, passam a não apresentarem coleta de lixo.

Cabe, portanto, ao poder público elaborar estratégias que atendam essas demandas, considerando, efetivamente, o espaço rural como parte do município, notabilizando essa parcela do território no planejamento estratégico municipal. No entanto, é de se considerar uma baixa presença de população no campo, que representa uma diminuição na quantidade de estabelecimentos rurais de caráter domiciliar. Mesmo com isso, durante o trabalho de campo foram observados pontos de coleta de lixo ou lixeiras nas áreas rurais da maior parte dos municípios (figura 5).

Figura 5 - Pontos de coleta de lixo no espaço rural de municípios pertencentes à Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Ponto de descarte de lixo em área rural de São Pedro-SP; B) Lixo posicionado em frente a calçada para coleta - bairro rural Santa Olímpia, em Piracicaba-SP. C) Caçamba de lixo em área rural - Elias Fausto-SP; D) Caçamba de lixo em área rural, Elias Fausto-SP.

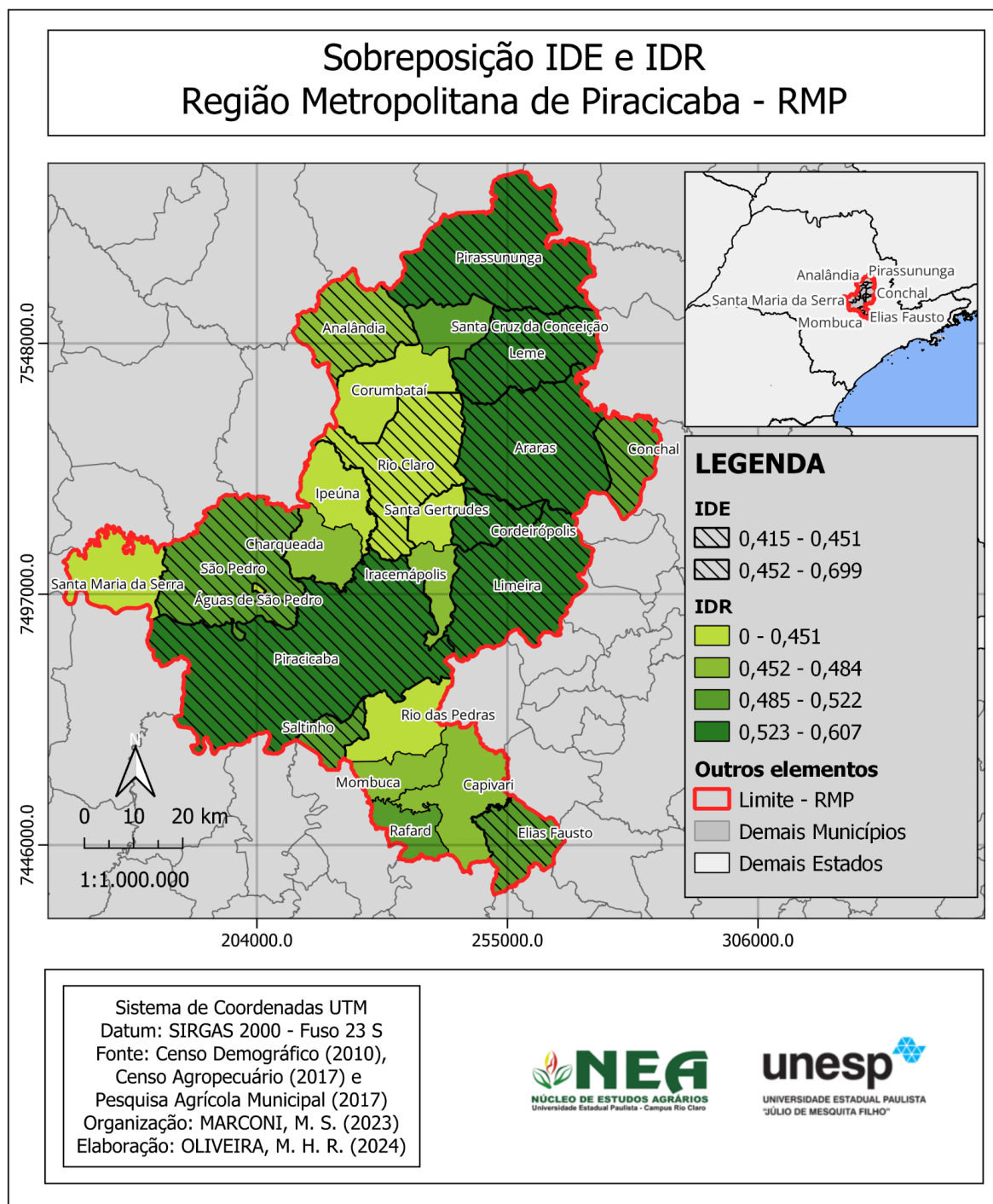
Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Outro fator demonstrado através do Índice de População (IPOP) está relacionado à variável de migração, onde são identificados municípios com maior expressividade de pessoas advindas de outras localidades para residir no espaço rural. Destacam-se por esses resultados Corumbataí (82,93%), Analândia (77,51%), Ipeúna (71,96%) e São Pedro (68,21%), ambos inseridos no conjunto de municípios que fazem parte da região turística da Serra do Itaqueri, oferecendo um conjunto de atividades relacionadas ao turismo em espaço rural para pessoas que buscam tranquilidade, proximidade a natureza, prática de esportes radicais, entre outros. A partir da ótica da Multifuncionalidade da Paisagem Rural e Multifuncionalidade da Agricultura, retomaremos essa discussão com maior profundidade ainda neste capítulo. Por ora, nos mantemos no debate sobre as possibilidades de obtenção de renda no espaço rural metropolitano.

A partir dos resultados do Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) são observadas algumas características econômicas do espaço rural metropolitano. Para tanto, antes de iniciarmos a apresentação dos dados, apresenta-se ao debate o Mapa 12, onde estão sobrepostos, a título de comparação, os resultados do Índice de Desenvolvimento Econômico e do Índice de Desenvolvimento Rural.

Assim, a sobreposição e comparação entre os dois materiais cartográficos permite descrevermos que grande parte dos municípios que obtiveram os melhores resultados de Índice de Desenvolvimento Rural, configuram-se também com resultados econômicos expressivos, indicando a relação e a relevância do peso das atividades econômicas para a composição final do IDR.

Mapa 12 - Sobreposição IDE e IDR



No que condiz a variável que tratou de expor o rendimento domiciliar *per capita* para a população rural da região metropolitana de Piracicaba, tomando por base os resultados do censo demográfico de 2010, verificou-se que Pirassununga obtém o maior rendimento domiciliar rural *per capita*, com R\$ 535,28 reais. Dessa forma, o município é considerado o único do recorte metropolitano com valores acima do salário mínimo para o período (2010), que era de R\$ 510,00 reais.

Assim, os baixos valores de rendimento domiciliar rural per capita para os municípios da RMP chamam a atenção. Em vista disso, para exemplificarmos o quanto esses valores representariam na atualidade, a tabela 8 apresenta os valores de rendimentos corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, levando em conta a inflação atualizada para janeiro de 2024 - segundo dados do Banco Central.

Tabela 8 - Renda domiciliar Rural Per Capita: Região Metropolitana de Piracicaba

Município	Renda Domiciliar Rural <i>per capita</i> (R\$)
Águas de São Pedro	-
Analândia	R\$ 520,04
Araras	R\$ 643,31
Capivari	R\$ 278,93
Charqueada	R\$ 558,68
Conchal	R\$ 272,14
Cordeirópolis	R\$ 537,25
Corumbataí	R\$ 624,47
Elias Fausto	R\$ 566,40
Ipeúna	R\$ 704,16
Iracemápolis	R\$ 496,89
Leme	R\$ 301,07
Limeira	R\$ 635,64
Mombuca	R\$ 563,96
Piracicaba	R\$ 768,31
Pirassununga	R\$ 1.206,53
Rafard	R\$ 345,40
Rio Claro	R\$ 514,92
Rio das Pedras	R\$ 339,54
Saltinho	R\$ 1.019,19
Santa Cruz da Conceição	R\$ 699,50
Santa Gertrudes	R\$ 0,00
Santa Maria da Serra	R\$ 364,88
São Pedro	R\$ 610,95

* Valores referentes a 2010 corrigidos com base no IPCA para janeiro de 2024.

Elaborado pelo autor, 2024.

Da leitura dos dados percebe-se que os resultados referentes ao rendimento domiciliar rural por pessoa são relativamente baixos. Nota-se que depois de gerada a atualização para o ano de 2024, os municípios com maior expressividade nos valores foram Pirassununga e Saltinho, porém, com rendimentos que não superam ao menos um salário mínimo por habitante (R\$ 1.412,00).

Todavia, através da leitura de IGBE (2011), ao qual foram demonstradas análises de indicadores sociais, identifica-se por meio do censo demográfico de 2010 que “no meio rural, 21% das pessoas tinham rendimento *per capita* de até R\$ 70, cerca de 39% viviam com até ¼ de salário mínimo *per capita* e aproximadamente 66% com até ½ salário mínimo *per capita*” (IBGE, 2011, p. 1). Assim, de forma geral, identifica-se que essa realidade rural descrita pelo

IBGE condiz com a dos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, que em sua maioria apresentaram rendimento rural *per capita* abaixo da metade do salário mínimo para o período.

Não há dúvidas de que essas condições econômicas potencializam as desigualdades sociais e afastam cada vez mais a população do campo. Aliado a isso, como já evidenciado neste estudo, os municípios da RMP estão inseridos em uma área de avanço da monocultura canavieira, onde o arrendamento de terras e o uso de maquinários dominam a dinâmica produtiva, diminuindo as oportunidades de trabalho no espaço rural e movimentando a busca por melhores condições de emprego e renda nas cidades.

No entanto, não é o propósito, em nenhum momento, deixar de lado os problemas sociais e ambientais trazidos pela monocultura de cana-de-açúcar, porém é necessário ressaltar a relevância da atividade canavieira no quadro geográfico e econômico dos municípios. Dessa forma, ainda sob a tentativa de demonstrar as especificidades econômicas do rural metropolitano, adiciona-se ao debate a tabela 9, na qual são exibidos os resultados da variável sobre os rendimentos do trabalho agrícola com a soma de lavouras temporárias e permanentes, mais a pecuária.

A tabela 9 foi organizada para fins comparativos, com a primeira coluna relativa ao rendimento do trabalho agropecuário excluindo os valores obtidos através da atividade canavieira. Já na segunda coluna, adicionam-se os rendimentos da cana-de-açúcar e, por fim, a terceira coluna destina-se valor agregado pela cana de açúcar para os rendimentos do trabalho agropecuário.

Tabela 9 - Rendimento do trabalho agropecuário: Região Metropolitana de Piracicaba

Município	Rend. do trabalho agropecuário (sem a cana)	Rend. do trabalho agropecuário (com a cana)	Valor agregado pela Cana de Açúcar
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	R\$ 40.564,80	R\$ 114.653,03	R\$ 74.088,23
Araras	R\$ 128.992,13	R\$ 378.744,37	R\$ 249.752,24
Capivari	R\$ 2.844,18	R\$ 163.560,94	R\$ 160.716,76
Charqueada	R\$ 2.086,49	R\$ 75.835,75	R\$ 73.749,26
Conchal	R\$ 180.418,08	R\$ 204.110,07	R\$ 23.692,00
Cordeirópolis	R\$ 22.881,61	R\$ 134.367,16	R\$ 111.485,55
Corumbataí	R\$ 26.221,42	R\$ 49.790,93	R\$ 23.569,51
Elias Fausto	R\$ 31.765,93	R\$ 126.585,19	R\$ 94.819,26
Ipeúna	R\$ 5.075,94	R\$ 37.757,65	R\$ 32.681,71

Iracemápolis	R\$ 3.928,01	R\$ 73.762,08	R\$ 69.834,06
Leme	R\$ 60.036,81	R\$ 233.038,95	R\$ 173.002,13
Limeira	R\$ 73.396,05	R\$ 179.184,70	R\$ 105.788,64
Mombuca	R\$ 2.105,01	R\$ 54.748,66	R\$ 52.643,66
Piracicaba	R\$ 82.662,07	R\$ 402.734,03	R\$ 320.071,96
Pirassununga	R\$ 137.164,34	R\$ 325.109,45	R\$ 187.945,11
Rafard	R\$ 1.452,71	R\$ 48.613,10	R\$ 47.160,39
Rio Claro	R\$ 56.402,19	R\$ 159.407,90	R\$ 103.005,71
Rio das Pedras	R\$ 2.412,64	R\$ 109.146,97	R\$ 106.734,33
Saltinho	R\$ 2.725,97	R\$ 24.851,32	R\$ 22.125,35
Santa Cruz da Conceição	R\$ 20.232,55	R\$ 49.172,82	R\$ 28.940,27
Santa Gertrudes	R\$ 1.684,86	R\$ 32.902,46	R\$ 31.217,61
Santa Maria da Serra	R\$ 49.667,03	R\$ 75.750,30	R\$ 26.083,27
São Pedro	R\$ 63.976,22	R\$ 142.227,46	R\$ 78.251,24

*Valores referentes ao Censo Agropecuário (2017), corrigidos com base no IPCA para janeiro de 2024.
Elaborado pelo autor, 2024.

Os dados apresentados na tabela 9 confirmam a presença da cana-de-açúcar em todos os municípios. Apresenta-se, desta forma, como a principal atividade agrícola, exercendo expressiva representatividade no recorte metropolitano. Nota-se que o valor agregado pela cana nos rendimentos do trabalho agrícola é muito expressivo, sendo em 20 municípios⁴⁹ superior a soma de todos os outros tipos de atividades agropecuárias⁵⁰ desenvolvidas na Região Metropolitana de Piracicaba.

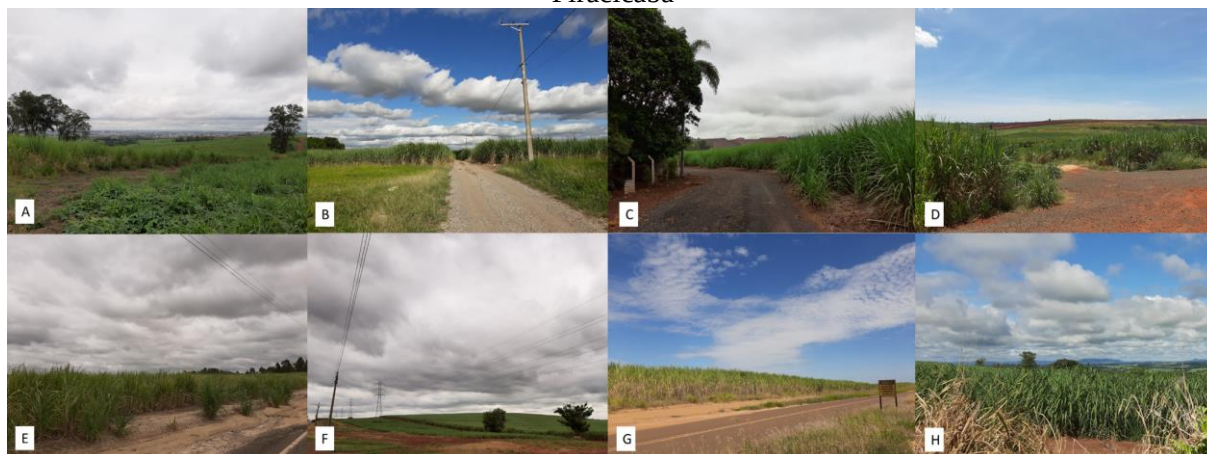
Assim, quando analisamos os resultados de Pirassununga, Leme, Araras, Cordeirópolis, Limeira e Piracicaba, que são municípios de IDR alto, verifica-se a relevância dos rendimentos advindos da cana-de-açúcar na composição de seus quadros econômicos. Outro ponto importante a ser ressaltado é a presença canavieira em pequenos municípios do recorte metropolitano. Sabe-se que a cana necessita de grandes áreas produtivas para viabilizar-se

⁴⁹ Analândia, Araras, Capivari, Charqueada, Cordeirópolis, Elias Fausto, Ipeúna, Iracemápolis, Leme, Limeira, Mombuca, Piracicaba, Pirassununga, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Cruz da Conceição, Santa Gertrudes e São Pedro.

⁵⁰ Foram pesquisadas tendo como base um grupo de setenta e quatro (74) tipos de produções agropecuárias. No entanto para os municípios da RMP foram encontradas as seguintes produções: abacate, abacaxi, algodão herbáceo, alho, amendoim, arroz, azeitona, banana, batata doce, batata inglesa, café, cana-de-açúcar, caqui, coco-da-baía, feijão, girassol, goiaba, laranja, limão, mandioca, manga, maracujá, melancia, milho, palmito, pêssego, soja, sorgo, tangerina, tomate, trigo, urucum e uva, leite, ovos de galinha, ovos de codorna, mel de abelha e lã. No sentido contrário, não foram encontrados resultados para as seguintes produções: Casulos do bicho-da-seda, açaí, alfafa fenada, algodão arbóreo, aveia, borracha, cacau, caju, cana para forragem, castanha de caju, cebola, centeio, cevada, chá-da-índia, dendê, erva-mate, ervilha, fava, figo, fumo guaraná, juta, linho, maçã, malva, mamão, mamona, marmelo, melão, noz, pera, pimenta-do-reino, rami, sisal ou agave, tritcale, tungue.

economicamente, ocupando com expressividade o espaço rural e dando forma a uma paisagem homogênea, tais como demonstra a figura 6.

Figura 6 - Áreas destinadas ao cultivo de cana-de-açúcar em municípios da Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Cultivo de cana-de-açúcar em área rural pertencente ao município de Piracicaba-SP; B) Área de produção canavieira em Saltinho-SP; C) Cultivo de cana-de-açúcar e ao fundo a presença de área mineradora - Cordeirópolis-SP; D) Cultivo de cana-de-açúcar em Limeira-SP; E) Cultivo de cana-de-açúcar em Mombuca-SP; F) Cultivo de cana-de-açúcar em área pertencente a Capivari-SP; G) Cultivo de cana-de-açúcar no município de São Pedro-SP; H) Cultivo de cana-de-açúcar em Rio Claro-SP.

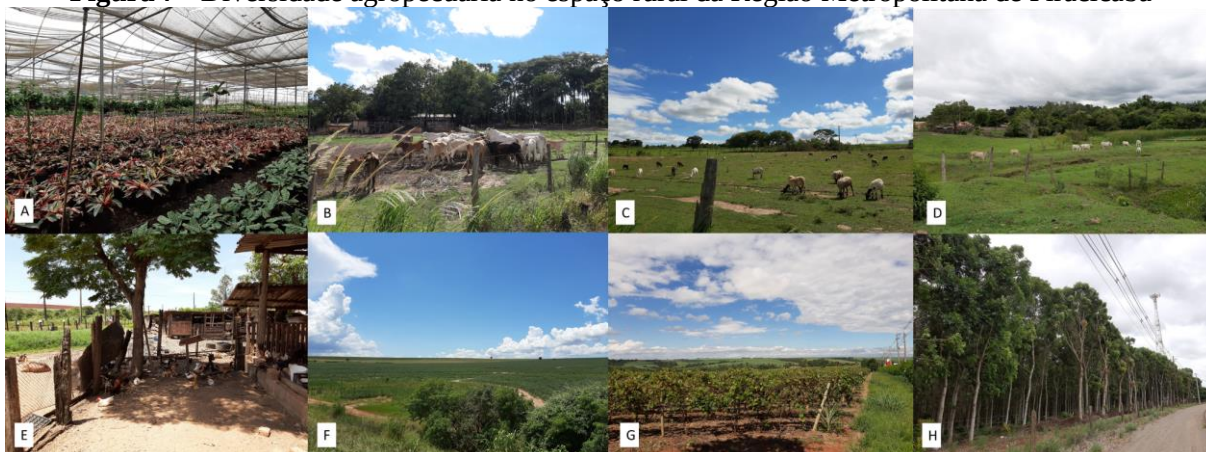
Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

No entanto, ao retomarmos os resultados da tabela 9, observa-se que Conchal, Santa Maria da Serra e Corumbataí são municípios nos quais os valores agregados pela cana-de-açúcar não superam os rendimentos do trabalho com as outras atividades agropecuárias. A partir da leitura dos resultados, notou-se que Conchal destaca-se na produção de laranja, com valores em rendimentos de R\$ 124.642,55⁵¹. Enquanto Santa Maria da Serra apresenta valores expressivos na produção de mandioca, com saldo de R\$ 31.962,48. Já no caso de Corumbataí, há relevância em uma maior diversidade de culturas, tais como as ligadas à produção de ovos de galinha (R\$ 13.293,72), laranja (R\$ 6.856,22), mandioca (R\$ 1.847,22), entre outras (Censo Agropecuário, 2017).

Diante da leitura dos resultados, mesmo com a cana-de-açúcar ocupando grande parte da área rural da Região Metropolitana de Piracicaba, esse fato não exclui a existência de propriedades destinadas para outros tipos de produção, ao qual parte delas são evidenciadas através da figura 7.

⁵¹ Valores referentes ao Censo Agropecuário (2017), corrigidos pela inflação com base em janeiro de 2024 - IPCA.

Figura 7 - Diversidade agropecuária no espaço rural da Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Produção de plantas ornamentais no bairro rural de Cascalho, em Cordeirópolis-SP. B) Bovinocultura em área rural, Elias Fausto-SP; C) Área de criação de ovinos, em Elias Fausto-SP; D) Pequena criação de bovinos em Limeira-SP; E) Criação de aves no bairro rural do Tatu, em Limeira-SP; F) Produção de mandioca em Santa Maria da Serra-SP; G) Produção de uvas em Elias Fausto-SP; H) Seringal em Santa Maria da Serra-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

No entanto, ao refletirmos sobre o espaço rural a partir da multifuncionalidade como forma da permanência das ruralidades, é necessário considerarmos as ocupações em atividades agrícolas e não agrícolas, uma vez que as pessoas inseridas no campo não obtêm rendimentos advindos unicamente das ocupações agropecuárias, como vimos anteriormente.

Ao procurarmos compreender essas características no contexto da população economicamente ativa pertencente ao espaço rural metropolitano, considera-se no debate econômico, os resultados da proporção de ocupados em atividades agrícolas e não agrícolas. Lembrando que ao refletirmos sobre esses dados, é necessário tomar como base os baixos índices de jovens presentes no campo da RMP.

Nesse sentido, no balanço comparativo entre o desenvolvimento do trabalho agrícola e não agrícola, para os municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, percebeu-se que em nove (9) localidades possuem resultados mais expressivos na ocupação da população em atividades agrícolas, sendo eles Analândia, Conchal, Elias Fausto, Ipeúna, Leme, Mombuca, Rafard, Rio das Pedras e Santa Maria da Serra. Enquanto isso, no restante dos municípios - com exceção de Santa Gertrudes e Águas de São Pedro⁵² - são identificadas as maiores parcelas de ocupados em atividades não agrícolas.

O avanço de pessoas residentes no campo realizando atividades não agrícolas está interligado às estratégias de reprodução social e manutenção econômica das famílias rurais. O avanço da mecanização na monocultura de cana-de-açúcar promove a redução da necessidade

⁵² Ressalta-se que, para os dois municípios, não foram obtidos dados dentro das variáveis de pessoas economicamente ativas nos grupos considerados.

do trabalho humano, o que pode interferir na busca por trabalhos para além das atividades agrícolas, ocorrendo de maneira geral, nas cidades.

Percebe-se que os três municípios mais populosos da região metropolitana, Piracicaba, Rio Claro e Limeira, apresentam maiores porcentagens de pessoas ocupadas em atividades não agrícolas do que em atividades agrícolas, 71,18%, 67,70% e 56,93% respectivamente. Nesse contexto, a relação de correspondência entre os municípios com maiores resultados no IDR e alta empregabilidade em atividades não agrícolas também é verdadeira, com exceção apenas de Leme.

Além da relação com a monocultura canavieira, percebe-se que o contexto urbano-industrial ao qual os municípios estão inseridos geram demandas de trabalho em setores industriais. Ressalta-se que através do trabalho de campo foram identificadas uma série de indústrias em diferentes ramos, instaladas próximas às rodovias e em áreas urbanas e rurais. Assim, a partir da figura 8, pode-se perceber exemplos dessas empresas inseridas em nosso recorte.

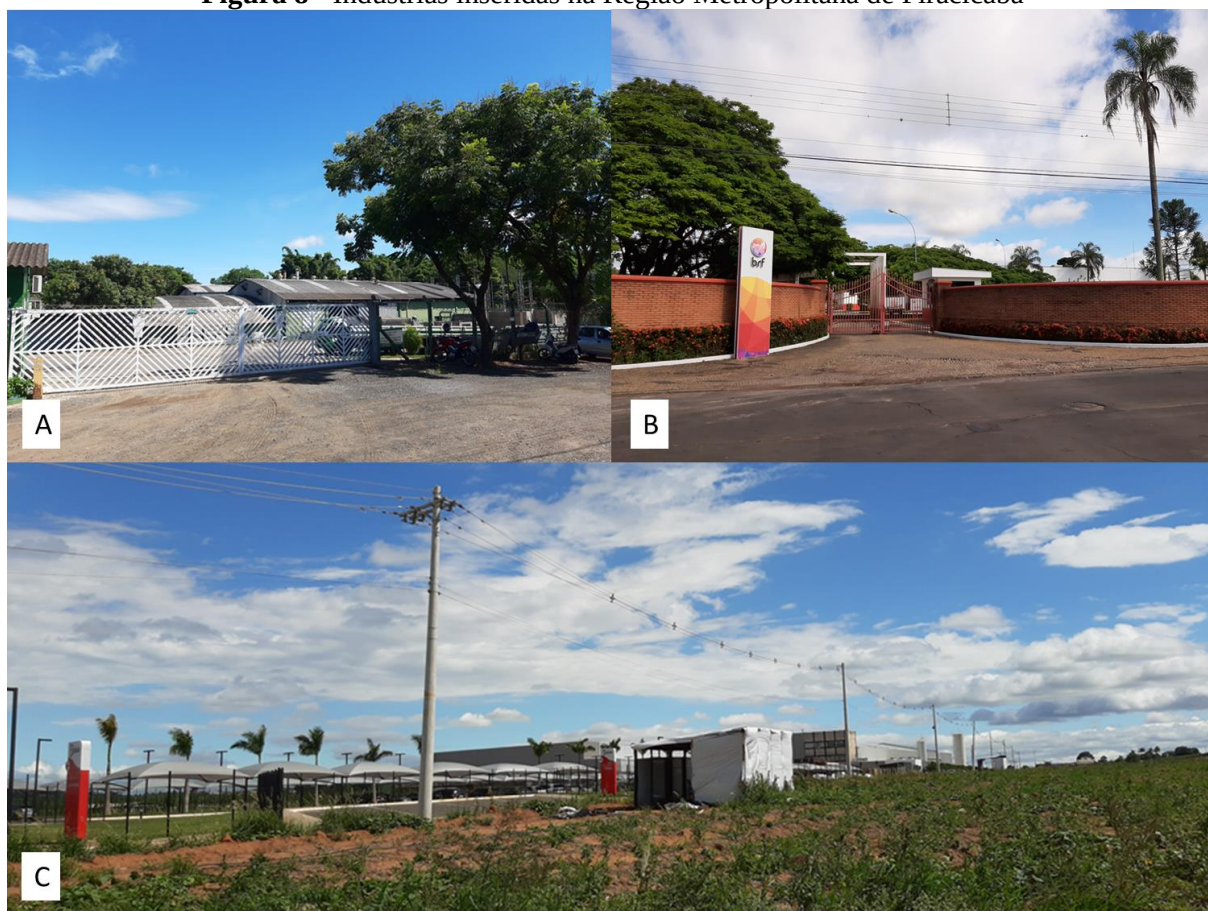
Como observado durante a caracterização da Região Metropolitana de Piracicaba, o setor de serviços destaca-se por sua relevante expressividade, ofertando e criando empregos para a população rural, onde os habitantes passam a exercer atividades no espaço urbano. Nesse sentido, é interessante pensarmos nas diferentes configurações entre as estruturas hierárquicas dos municípios quando comparamos as funções exercidas por Piracicaba, Limeira e Rio Claro com municípios como, Mombuca, Corumbataí e Santa Cruz da Conceição. Nesses municípios menores, o espraiamento da mancha urbana através de atividades industriais em áreas periurbanas já na interface com o rural, constitui fenômeno marcante que, segundo Alves e Vale (2013) é característico de pequenos municípios. Este fenômeno ocorre quando as cidades se expandem para áreas rurais adjacentes, resultando em um crescimento disperso, como afirma os autores.

Nesse sentido, Piracicaba, torna-se referência dentro da hierarquia urbana e engloba maiores possibilidades de atividades de serviços e comércio de produtos do que os outros municípios da RMP. Fatos como esses são evidenciados por meio de dados e, principalmente, com a análise da estrutura dos municípios durante trabalho de campo. Todavia, não há dúvidas de que a realidade urbana do município de Piracicaba, que conta com a presença de grande quantidade de pessoas e veículos, redes de lojas e supermercados, *shopping center*, verticalizações, entre outros, produz modos de vida distintos do que quando observamos à

realidade de Mombuca, por exemplo, demarcando como a temporalidade é distinta dentro do recorte metropolitano.

Dessa forma, a figura 9 demonstra algumas diferenças na paisagem entre dois municípios que compõem o recorte metropolitano, sendo eles: Mombuca, que é considerado um dos menores municípios em população total e área por km² e Piracicaba, como maior município e centro polarizador RMP.

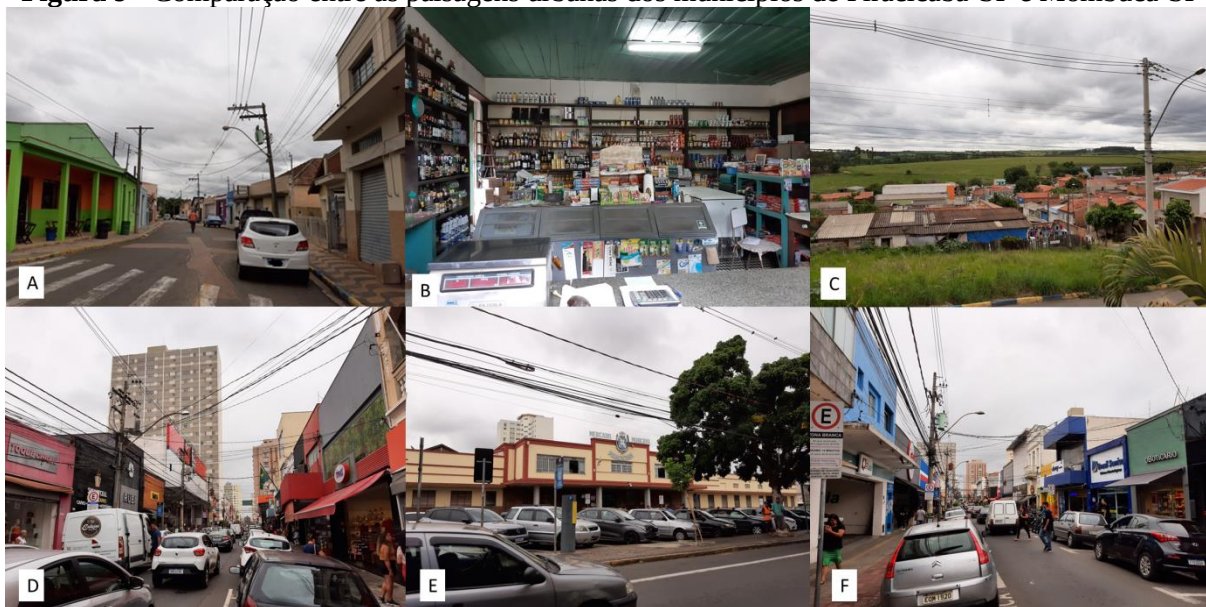
Figura 8 - Indústrias inseridas na Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Indústria de minérios localizada no distrito de Ajapi - Rio Claro-SP; B) Indústria produtora de alimentos em Rio Claro-SP; C) Indústria alimentícia em Elias Fausto-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Figura 9 - Comparação entre as paisagens urbanas dos municípios de Piracicaba-SP e Mombuca-SP



Legenda: A) Área central do município de Mombuca-SP; B) Comércio local, situado no município de Mombuca-SP; C) Bairro de ocupação recente, em Mombuca-SP; D) Área central de Piracicaba-SP, com a presença de veículos, comércio, pessoas e verticalizações; E) Mercado Municipal situado na área central de Piracicaba-SP; F) Área comercial situada na área central de Piracicaba-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

À vista disso, dentro do conjunto de municípios da RMP, pode-se dizer que Piracicaba, Limeira e Rio Claro concentram os maiores níveis de diversidade em produtos e serviços oferecidos por uma cidade, influenciando as outras localidades da região. Porém, é interessante que, mesmo inseridos em um contexto onde as infraestruturas urbanas imperam, coexistem nesses municípios pessoas vivendo em áreas rurais, sob modos de vida distintos da realidade encontrada nas áreas urbanas.

Esses elementos estão relacionados à permanência do modo de vida rural relacionando-se com a leitura de Woods (2004) e também dialogando com as complementariedades existentes entre campo e cidade, apontadas por Bagli (2010); Rosa; Ferreira (2010); Batista (2015), concepção na qual as especificidades de um não excluem as do outro, mas sim se complementam. Esses fatos são evidenciados através da figura 10, na qual são apresentadas as paisagens dos bairros rurais de Santana e Santa Olímpia em Piracicaba, do bairro Tatu em Limeira e de Ferraz, situado na área rural de Rio Claro.

Figura 10 - Bairros Rurais na Região Metropolitana de Piracicaba

Legenda: A) Bairro de Santana, situado em área rural do município de Piracicaba-SP; B) Bairro rural de Santa Olímpia, presente no município de Piracicaba-SP; C) Residências no bairro rural de Santa Olímpia, em Piracicaba-SP; D) Estação ferroviária, presente no bairro rural do Tatu, em Limeira-SP; E) Residências, situadas no bairro rural do tatu, em Limeira-SP; F) Área de pastagem com propriedades ao fundo, em Ferraz, área rural do município de Rio Claro-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Um fato importante a ser ressaltado é a ausência de pessoas nestas localidades. Durante o trabalho de campo percebeu-se que a vivência nesses espaços está diretamente ligada ao tempo do mercado na cidade. Desse modo, a partir da análise da figura 9, identifica-se que as áreas apresentam estruturas residenciais que atestam um dado uso domiciliar, porém a baixa frequência de população é algo que chama a atenção, evidenciando que muitas pessoas residem nos bairros, mas trabalham na cidade e que muitos imóveis são utilizados apenas aos finais de semana, como segunda residência ou por meio de aluguéis para lazer. Esses fatores, relacionados às novas ruralidades (Rua, 2005), indicam uma transformação na forma como as áreas rurais são vivenciadas e utilizadas, refletindo uma nova dinâmica entre o campo e a cidade, onde a ruralidade assume novos papéis e funções no contexto contemporâneo.

Voltando a ótica sobre as diferenças entre as ocupações de trabalho encontradas no rural metropolitano, através do IDR, identificou-se no recorte outros dois extremos, pois enquanto Conchal possui toda sua população rural economicamente ativa ocupada em atividades agrícolas, Iracemápolis conta com o total ocupado em atividades não agrícolas. As leituras desses dados estão interligadas a algumas especificidades encontradas no espaço rural dos dois municípios, onde Conchal mostra-se com maior diversidade produtiva no campo e ao invés de uma maior ligação com a monocultura canavieira, o município tem como principal rendimento agrícola a produção de laranja. Já Iracemápolis encontra-se em um caminho contrário, ao qual

a cana-de-açúcar exerce expressiva presença, potencializada em seu território através da forte influência da Usina Iracema.

A Usina Iracema pertence ao grupo São Martinho, um dos maiores grupos sucroenergéticos do Brasil. Assim, através de observação durante o trabalho de campo, testemunhou-se que a usina está localizada contígua a área urbana do município, ocupando grande parte do território iracemapolitano e movimentando-o diuturnamente. Nesse sentido, devido a essas particularidades, não há dúvidas de que a usina controla grande parte das terras pertencentes ao município, exercendo relevância econômica e expressiva responsabilidade pelos empregos diretos e indiretos, que ocasionam deslocamento diário da população rural e urbana para as atividades agroindustriais. A figura 11 demonstra a localização da Usina Iracema no território de Iracemápolis, bem como algumas imagens de uma pequena parte da indústria onde localizam maquinários e meios de transporte de produtos.

Figura 11 - Localização da Usina Iracema, Iracemápolis-SP



Descrição: A) Localização da Usina Iracema no território de Iracemápolis-SP. B) Área de estacionamento de maquinários e meios de transporte pertencentes à Usina Iracema, em Iracemápolis-SP.

Fonte: Qgis, 2024; Trabalho de Campo, 2024.

Dessa maneira, por mais que diferenciemos a população rural economicamente ativa entre as que exercem funções agrícolas e não agrícolas, percebe-se que essas atividades também ocorrem de forma simultânea no campo metropolitano, o que está relacionado ao descrito através do conceito de pluriatividade (Graziano da Silva, 2002), discutido em nossas considerações teóricas.

Ao retomarmos o conceito de pluriatividade evidencia-se a ligação deste à consecução do emprego, diante da possibilidade de articulação entre atividades agrícolas e não agrícolas

dentro ou fora da propriedade rural. Nesta perspectiva, o caráter pluriativo do(a) agricultor(a) estabelece-se na intrínseca relação entre as formas de reprodução social e manutenção econômica das famílias rurais. Diferencia-se, portanto, da prática da agricultura em tempo integral, visto que os agricultores podem desenvolver atividades que vão além destas. Porém, é importante ressaltar que para ser considerado pluriativo é necessário que pelo menos parte de suas atividades sejam de caráter agrícola, mesmo que esta não seja a principal fonte de renda e manutenção de sua família.

Dessa forma, alinhado com o trabalhador pluriativo está a já citada Multifuncionalidade da Agricultura e Multifuncionalidade da Paisagem Rural – perspectivas que permitem que o espaço rural seja pensado a partir da diversidade de ocupações, seja elas agrícolas ou não agrícolas. Diante disso, o turismo em espaço rural apresenta-se como uma forma de permanência da população no campo.

Quando analisamos a dinâmica atividade turística, sobretudo para os municípios pertencentes a Serra do Itaqueri, tais como Águas de São Pedro, Analândia, Charqueada, Corumbataí, Ipeúna, Limeira, Piracicaba, Rio Claro, Santa Maria da Serra e São Pedro, nos deparamos com uma configuração paisagística diferente dos municípios analisados até aqui.

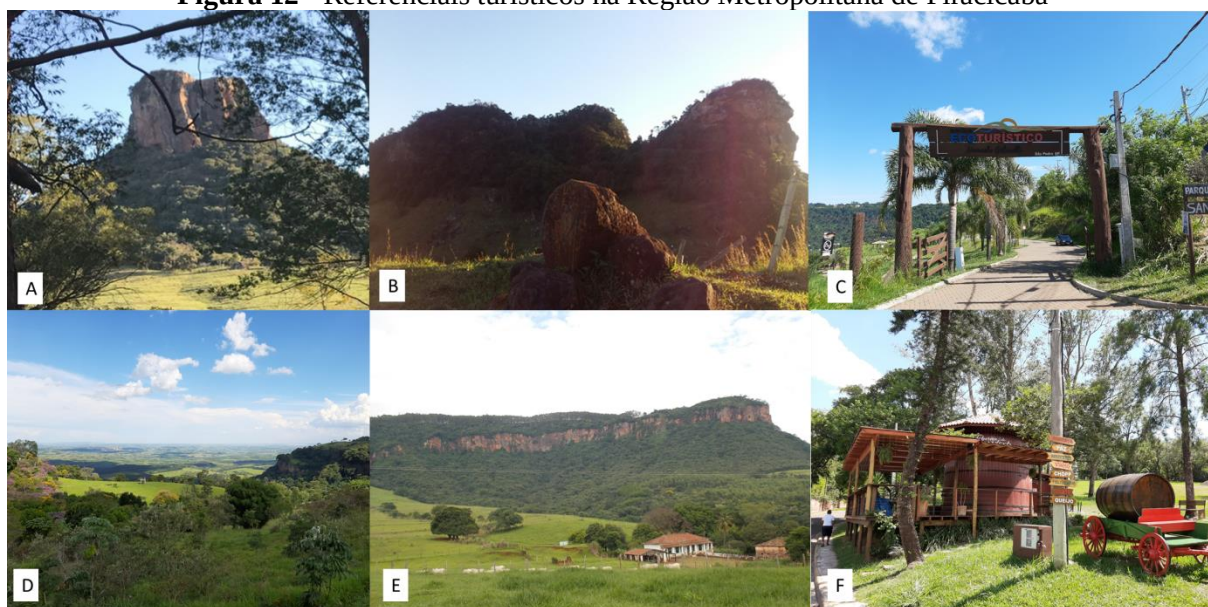
Fato verificado nesses municípios é o crescimento de condomínios de chácaras situadas em espaço rural. Esses imóveis possuem diversas finalidades, sendo que, enquanto alguns estão voltados para aluguéis e lazer aos finais de semana, outros se definem como moradia para pessoas que buscam uma vida mais sossegada no campo – porém, resalta-se que a maior parte dessa população transita pela cidade diariamente, ou realiza deslocamentos até municípios limítrofes para trabalhar.

Em nossa área de estudo, ao debatermos sobre migração, retorno e a permanência no campo, verificam-se formas de pensar o espaço rural a partir da multifuncionalidade suportada pela paisagem característica do relevo *cuestiforme*, destacando elementos que atraem - de certa forma - a população ao espaço rural. Nesta perspectiva, atividades desenvolvidas para além da agricultura e da pecuária, tais como aquelas ligadas ao turismo e ao lazer são motivadas por especificidades naturais e paisagísticas do próprio espaço rural e, com isso, vêm sendo cada vez mais inseridas como estratégia para obtenção de rendimentos para a manutenção de pequenas e médias propriedades, assim como, instrumento de retenção da população no campo.

Assim, devido ao contexto geomorfológico no qual os municípios da Serra do Itaqueri estão inseridos, são evidenciados uma série de características multifuncionais em suas paisagens rurais, com potencialidades turísticas ligadas ao apelo paisagístico e natural. Este

apelo envolve uma densa rede hidrográfica com rios, cachoeiras e corredeiras, bem como, morfoestruturas da Depressão Periférica Paulista com feições características de borda de bacias sedimentares tais como morros testemunhos, afloramentos rochosos e cavernas – soma-se, ainda, a riqueza dos sítios arqueológicos e paleontológicos – o que proporciona atividades ligadas ao descanso, à contemplação da natureza, ao lazer, ao ecoturismo, geoturismo, a prática de esportes radicais e de aventura, ao modo de vida rural e sua cultura, festas religiosas, gastronomia, arquitetura e artesanato. A partir da figura 12 são expostos alguns referenciais turísticos presentes na Serra do Itaqueri, identificados durante o trabalho de campo.

Figura 12 - Referenciais turísticos na Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Morro do Cuscuzeiro, em Analândia-SP; B) Morro do Camelo, em Analândia-SP; C) Área de ecoturismo, no município de São Pedro-SP; D) Feição paisagística de relevo em São Pedro-SP; E) Feição cüstiforme no município de Ipeúna-SP; F) Atrativo gastronômico em Águas de São Pedro-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Por conseguinte, a partir do apresentado, levando em conta todas as especificidades demonstradas e o contexto em que os municípios estão inseridos, após refletirmos sobre as dinâmicas populacionais, sociais e econômicas do espaço rural metropolitano, torna-se importante incorporarmos ao debate os resultados do Índice de Meio Ambiente (IMA) na composição do IDR para a Região Metropolitana de Piracicaba.

De modo geral, as variáveis que compõem o IMA estão relacionadas ao uso da terra para produção agropecuária nos estabelecimentos rurais, discorrendo sobre importância da adubação do solo, da produção sem o uso agrotóxicos e do desenvolvimento de práticas conservacionistas. Na composição geral dos resultados do subíndice, percebeu-se que o

município com resultado mais expressivo foi Cordeirópolis, com 0,693. Já Corumbataí, obteve os menores valores para o indicador ambiental, com 0,316.

Dos dados relativos à proporção de estabelecimentos que realizam algum tipo de adubação, dentro do contexto dos municípios da RMP para essa variável, Leme obteve os resultados mais expressivos, com 88,76% de seus estabelecimentos rurais realizando algum tipo de adubação; no sentido contrário, encontra-se São Pedro, com 27,59%.

O objetivo da adubação é proporcionar melhorias químicas, físicas e biológicas para o solo, obtendo assim melhoria na qualidade das produções agrícolas (EMBRAPA, 2022). Ao agir na nutrição do solo, a adubação atua de forma positiva no crescimento das culturas e na produtividade seja ela orgânica ou química/mineral, sendo que os adubos químicos são obtidos através de processos industriais ou diretamente de minas, já a adubação orgânica advém da decomposição de organismos vivos, vegetais ou animais (EMBRAPA, 2022).

Assim como no subíndice econômico, nota-se que, novamente, com exceção de Piracicaba (57,60%), os municípios com os maiores resultados de IDR, sendo eles Pirassununga (83,42%), Araras (80,73%), Leme (88,76%), Cordeirópolis (84,17%) e Limeira (75,96%), também obtiveram resultados expressivos no Índice de Meio Ambiente. Há destaque, também, para Conchal com 88,58% de estabelecimentos utilizando práticas de adubação.

Em virtude do apresentado, no geral, os municípios da Região Metropolitana de Piracicaba obtiveram resultados expressivos dentro da variável de adubação. Esse fato dialoga mais uma vez com o contexto canavieiro em que a região se insere, visto que, segundo a EMBRAPA (2022) o processo produtivo da cana-de-açúcar exige a aplicação de adubos devido à impossibilidade dos solos oferecerem todos os nutrientes para o desenvolvimento das plantas. Dessa forma, ao dissertar sobre o tipo de adubação a ser realizada para o desenvolvimento da cana, são apontados que, sempre que possível, os agricultores devem optar pela adubação orgânica, porém, a adubação mineral torna-se uma estratégia interessante para o aumento da produtividade canavieira (EMBRAPA, 2022).

Enquanto as formas de adubação estão ligadas a preparação do solo para o cultivo agrícola, a próxima variável evidenciada pelo Índice de Meio Ambiente ocupou-se de indicar os estabelecimentos rurais que não utilizam agrotóxicos, sendo o uso dessas substâncias na agricultura, relacionado à proteção dos cultivos do ataque de pragas, fungos e insetos que prejudicam as produções e as colheitas.

De modo geral, dentro da configuração dos resultados dessa variável para a RMP observou-se que os municípios com maiores proporções de estabelecimentos que não utilizam

agrotóxicos foram São Pedro (91,75%), Rio Claro (72,81%), Santa Gertrudes (65,71%), Santa Maria da Serra (62,10%), Analândia (62,07%) e Corumbataí (61,13%); no entanto, para o restante dos municípios, foram encontrados resultados abaixo desses percentuais, indicando que o uso de agrotóxicos é uma prática amplamente presente no espaço rural da Região Metropolitana de Piracicaba (em 17 municípios).

Compreendendo esses resultados para o recorte metropolitano, não há como não relacionarmos com a principal atividade agrícola desenvolvida no espaço rural desse conjunto de municípios, onde a cana-de-açúcar se faz presente e cuja produção está atrelada ao uso intensivo de pacotes tecnológicos que tem como principais componentes os insumos químicos.

Nesse sentido, o texto de Valadares; Alves; Galiza (2020) pertencente ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) comprova o aumento da utilização de agrotóxicos no Brasil quando comparados os dados do Censo Agropecuário (2006) ao Censo Agropecuário (2017). Segundo os autores, a intensificação do uso de agrotóxicos mostrou-se evidente em municípios onde as áreas colhidas de *commodities* agrícolas (soja e cana-de-açúcar) foram superiores à de culturas alimentares. No entanto, mesmo que esse crescimento seja mais intenso nas lavouras de grande extensão, Valadares; Alves; Galiza (2020) também identificaram durante esse período, no Brasil, a redução de agricultores familiares aliado ao crescimento da proporção no uso de pesticidas por esses grupos⁵³. Assim, os autores descrevem os principais problemas ligados à utilização de agrotóxicos nas pequenas e grandes propriedades rurais.

A disseminação do uso de agrotóxicos implica sérias questões ambientais e de saúde pública. Os trabalhadores rurais, notadamente os da agricultura familiar, constituem o grupo mais vulnerável a problemas de saúde devido à exposição direta a pesticidas. Contudo, os meios de aplicação em larga escala de agrotóxicos - como a pulverização aérea -, utilizados em grandes propriedades rurais, respondem pelos riscos de contaminação ambiental que atingem as populações das áreas rurais e do seu entorno, como já mostraram casos registrados de intoxicação aguda em escolas e comunidades rurais (Valadares; Alves; Galiza, 2020, p. 14).

Com isso, os baixos resultados na proporção de estabelecimentos que utilizam agrotóxicos na maioria dos municípios que compõem a RMP, relacionam-se com esse contexto de intensa produção monocultora.

⁵³ Em 2006 o número de estabelecimentos ligados à agricultura familiar no Brasil era de 4.366.267, desse número, 29% utilizavam agrotóxicos. No entanto, em 2017, os estabelecimentos de agricultura familiar reduziram para 3.897.408 e o uso de agrotóxicos por esses grupos chegou a 36%. No contexto do Sudeste, essas especificidades também foram evidenciadas, sendo que em 2006 os números de estabelecimentos de agricultura familiar eram de 699.755 e 25% utilizavam agrotóxicos, porém, no ano de 2017 houve a redução do número de estabelecimentos para 688.945, e aumento para 36% dos estabelecimentos de agricultura familiar que faziam uso de pesticidas (IPEA, 2022).

Como já evidenciado na caracterização de nossa área de estudo, o município de Ipeúna foi considerado no ano de 2015 a “Capital da Agricultura Natural”, todavia, mesmo apresentando tal título, por meio do desenvolvimento de trabalho de campo no município (2017/2018), registra-se que a cana-de-açúcar está presente na maioria das propriedades rurais. Dessa forma, tendo em vista todas as questões ambientais que permeiam a produção canavieira, a partir de 2017 foi proibida a pulverização aérea de agrotóxicos em território ipeunense.

Mesmo com todas essas especificidades, Ipeúna demonstrou através dos dados que, somente 58,90% de seus estabelecimentos rurais não utilizam agrotóxicos, fato que ressalta a adesão dos produtores aos insumos químicos e participação expressiva do setor sucroenergético no município. Porém, coabitando ou contradizendo-se, ao mesmo tempo em que o município conta com a expressiva presença canavieira, também possui em seu território a empresa Korin Agropecuária Ltda., referência na produção e comercialização de produtos saudáveis, alimentos orgânicos e sustentáveis, baseados em preceitos da sustentabilidade. A presença dessa grande empresa foi certamente a responsável pelo município tornar-se a “Capital da Agricultura Natural”, porém detectou-se a quase inexistência de agricultores ipeunenses seguindo os princípios de produção sustentados pela Korin.

Observando o cenário dos dados para as duas variáveis do Índice de Meio Ambiente analisadas até então, identificou-se que, no geral, os municípios da RMP obtiveram maiores proporções de estabelecimentos rurais que fazem uso de algum tipo de adubação do que quando comparados aos que não utilizam agrotóxicos. Esses fatos descrevem a realidade sucroalcooleira, que utiliza significativamente desses processos para aumento de produtividade. No entanto, como já evidenciado, não há dúvidas de que principalmente os altos usos de pesticidas chamam a atenção por inúmeros problemas ambientais e de saúde humana.

Diante do exposto, por fim, adiciona-se ao debate a última variável do IMA, ao qual preocupou-se em compreender a existências de práticas conservacionistas nos estabelecimentos do espaço rural metropolitano, sendo elas: plantio em nível, rotação de culturas, pousio ou descanso de solos, proteção e/ou conservação de encostas, recuperação de mata ciliar, reflorestamento para proteção de nascentes, estabilização de voçorocas, manejo florestal e outras.

De modo geral, através da leitura de Fortini; Braga; Freitas (2020) observa-se que essas práticas conservacionistas estão ligadas a melhorias na eficiência dos estabelecimentos rurais, contribuindo para a expansão da produtividade e manutenção da produção agrícola sustentável. Porém, da mesma maneira as práticas

contribuem para a sustentabilidade ambiental por meio do controle das perdas de partículas do solo, nutrientes, matéria orgânica e água em terras utilizadas para fins agrícolas, de modo que o solo se torne mais resistente contra as forças do processo erosivo e menos dependente de insumos externos (Fortini; Braga; Freitas, 2020, p. 1).

Sendo assim, as práticas agrícolas conservacionistas são técnicas que contribuem para questões econômicas e ambientalmente sustentáveis. Diante disso, Fortini; Braga; Freitas (2020) descrevem que o agricultor pode adotar diversos tipos de práticas conservacionistas em uma mesma área, podendo assim garantir melhores resultados.

Assim, excelentes níveis de produtividade poderão ser obtidos ao se fazer uso de um pacote de práticas conservacionistas que considere os fatores agronômicos e edafoclimáticos de cada estabelecimento rural, tais como a qualidade do solo, a seleção das variedades de culturas que serão empregadas, o espaçamento entre as linhas de plantio, o uso balanceado de fertilizantes e nutrientes, além do controle de pragas e doenças (Fortini; Braga; Freitas, 2020, p. 15).

Diante disso, ao observarmos a composição dos resultados para a Região Metropolitana de Piracicaba, percebe-se que o desenvolvimento de práticas conservacionistas faz parte da realidade dos estabelecimentos rurais dos municípios, onde apenas Rio Claro apresentou resultados abaixo de cinquenta por cento (50%) - sabidamente, 39,85% dos seus estabelecimentos rurais adotam práticas conservacionistas. No entanto, é importante ressaltar que a localidade possui a maior quantidade de estabelecimentos rurais do recorte metropolitano. Em sentido contrário, em Pirassununga foram evidenciadas as maiores proporções de práticas conservacionistas, com 88,75% de seus estabelecimentos fazendo uso de alguma técnica.

Em suma, através da configuração dos resultados, entende-se que as práticas agrícolas conservacionistas estão presentes de forma significativa nos estabelecimentos rurais da RMP. Levando em consideração o que foi apontado acima, nota-se que o conjunto de práticas estão relacionados ao melhoramento do solo e da produtividade das culturas, tornando-se necessário para produtores, principalmente quando avaliamos o avanço das áreas ligadas ao setor sucroalcooleiro, que devido a uma série de especificidades da própria monocultura, exigem um conjunto de manejos técnicos para manutenções físicas, químicas e biológicas da produtividade do solo.

Um exemplo de prática agrícola conservacionista ligada à cana foi observado durante o desenvolvimento do trabalho de campo nos municípios da RMP, onde foram encontradas em diversos estabelecimentos rurais, sobretudo, áreas de cana-de-açúcar realizando rotação de cultura por meio da produção de soja (figura 13).

Figura 13 - Áreas destinadas ao cultivo de soja em municípios da Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Área de cultivo de soja em Elias Fausto-SP; B) Área de cultivo de soja em Iracemápolis-SP.
Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

As práticas de rotação de culturas, segundo Franchini *et al.* (2011, p. 12) “[são] definida[s] como sendo a alternância ordenada de diferentes culturas, em determinado espaço de tempo (ciclo), na mesma área e na mesma estação do ano”. Segundo os mesmos autores a rotação de culturas aliada a outras práticas atuam em benefício produtivo, na manutenção da qualidade dos solos.

A rotação de culturas, juntamente com a cobertura permanente e o mínimo revolvimento do solo, compõe os princípios básicos do sistema plantio direto (SPD). A ausência dessa prática acarreta o surgimento de alterações de ordem química, física e biológica no solo, que podem comprometer a estabilidade do sistema produtivo. Dentre as alterações observadas se destacam: a diminuição do teor de matéria orgânica do solo (MOS); a degradação da estrutura do solo; a intensificação dos processos erosivos; a redução da atividade e diversidade biológica; o aumento da incidência e severidade de pragas e doenças; e aumento da infestação de plantas daninhas. O conjunto desses problemas se reflete na instabilidade da produtividade das culturas e no aumento dos custos de produção face à ocorrência de estresses bióticos e abióticos (Franchini; *et.al.*, 2011, p. 11).

Assim, dentro das culturas mais utilizadas para rotação de cultura, segundo os estudos de Lima *et al.* (2019) estão os adubos verdes ou as culturas de grãos. Os autores afirmam o destaque para a soja, o que de certa forma caminha em direção ao que verificamos na RMP,

onde a soja passa a ser implementada como alternativa para rotação de cultura com a cana, visto que a soja apresenta ciclo curto, de até 130 dias, podendo ocupar as áreas em períodos que coincidem com as chuvas, garantindo produtividade e viabilidade de lucro (Lima *et al.*, 2019).

Portanto, identifica-se através do exposto que, além de buscar pela manutenção da produtividade do solo, as usinas ligadas ao ramo sucroalcooleiro acabam se beneficiando economicamente ao realizar rotação de culturas através da produção da soja - *commoditie* agrícola mais produzida no Brasil e de fácil comercialização, sendo, deste modo, uma estratégia rentável para os intervalos da produção canavieira.

Conforme o apresentado, não cabe a este trabalho tecer detalhes sobre todos os tipos de práticas agrícolas conservacionistas existentes, porém os resultados dessa variável evidenciam que essas ações fazem parte da realidade da maior parte dos estabelecimentos rurais dos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba. Entende-se que essas práticas podem beneficiar pequenos e grandes agricultores, entretanto, nota-se pelo contexto de nossa área de estudo, que o setor sucroalcooleiro, ligado ao grande capital, ao possuir intenso pacote de tecnologias e maquinários se beneficia e realiza essas práticas de modo amplo, reduzindo perdas, extraindo mais rendimentos e buscando aglutinar mais áreas de cultivos.

Dessa forma, após apresentarmos as dinâmicas dos municípios a partir das três variáveis propostas pelo Índice de Meio Ambiente (IMA), observa-se que o indicador, ao trabalhar com perspectivas ambientais ligadas a produção relacionam-se com os resultados de municípios demarcados pela monocultura canavieira. Isso se confirma, pois mesmo que a produção de cana-de-açúcar apresente problemas sociais, econômicos e ambientais, homogeneizando a paisagem e contribuindo para a perda de diversidade, suas práticas produtivas contém elementos que podem-se confundir ou não com padrões ambientalmente favoráveis, tais como as evidenciadas e ligadas às práticas conservacionistas e de adubação. Outro ponto importante é que o discurso sustentável é evidente dentro de grandes empresas do setor sucroenergético.

Essas questões explicam os resultados favoráveis de municípios como Pirassununga, Leme, Araras, Cordeirópolis, Elias Fausto, Rafard, Limeira, Santa Gertrudes, entre outros, que, mesmo possuindo fortes relações com a produção de cana-de-açúcar apresentaram resultados ambientais em níveis altos e médios.

Nesse sentido, ao refletirmos sobre questões ambientais para os municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, é necessário discorrermos para além do uso da terra para fins de produção agropecuária, pois não há dúvidas de que a região possui parâmetros ambientais e elementos naturais importantes convivendo com a presença da cana-de-açúcar.

Nesse cenário, encontra-se o turismo, não apenas do ponto de vista econômico, como já ressaltamos, mas sim, a partir de uma atividade relacionada à conservação dos elementos da natureza. Através da caracterização de nossa área de estudo, pontuamos uma série de referências paisagísticas presentes na Região Metropolitana de Piracicaba, dentre elas encontram-se elementos do relevo de *Cuesta*, que demarca toda a porção oeste da região, as APAs ligadas à preservação de vegetação e as bacias hidrográficas, ligadas aos rios e afluentes que banham os municípios. Em vista disso, a partir da figura 14, pode-se observar como a junção dessas feições naturais encontradas em municípios da RMP, onde a água, o relevo e a vegetação arranjam-se na paisagem, gerando inúmeras potencialidades para o desenvolvimento turístico da região.

Figura 14 - Feições naturais presentes na Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Cachoeira de Emas, em Pirassununga-SP; B) Rio Piracicaba, em Piracicaba-SP; C) Morro do Cuscuzeiro e Morro do Camelo vistos a partir da área urbana de Analândia-SP; D) Feição paisagística de relevo em São Pedro-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Com isso, percebe-se que o turismo já viabiliza questões econômicas em muitos municípios da Região Metropolitana de Piracicaba, tornando-se uma prática conservacionista atuante sob a manutenção e preservação de elementos naturais e paisagísticos. Como já exposto, esses fatores são testemunhados, principalmente, nos municípios que compõem a Serra do Itaqueri.

Outro ponto de grande destaque durante os trabalhos de campo na RMP e que também estão interligados a questões de preservação, porém, no âmbito histórico-cultural, são as construções, casarões e estações de ferroviárias (figura 15), identificadas em áreas urbanas e

rurais dos municípios do recorte metropolitano. Essas construções representam importante patrimônio, sendo exemplos da arquitetura padrão dos períodos onde o café representava a principal produção agrícola e econômica do estado de São Paulo. De modo geral, esses imóveis centenários guardam características originais de sua construção, sendo que em alguns casos já foram realizadas obras de conservação, recuperação e até mesmo de refuncionalização, tornando-se pontos de visitação, hospedagem, museus, bibliotecas, comércios, restaurantes, entre outros.

Figura 15 - Construções, casarões e estações ferroviárias em municípios da Região Metropolitana de Piracicaba



Legenda: A) Antiga estação ferroviária em Santa Maria da Serra-SP; B) Antigo cinema, situado em Ajapi, Rio Claro-SP; C) Estação ferroviária em Pirassununga-SP; D) Casarão em Piracicaba-SP; E) Estação Ferroviária no bairro rural do Tatu, em Limeira-SP; F) Casarão em área central de Araras-SP; G) H) Casarão comercial em Mombuca-SP.

Fonte: Trabalho de Campo, 2024.

Dessa forma, percebeu-se através dos resultados das variáveis de IDR um conjunto de dinâmicas sociais, econômicas e ambientais que dão forma a paisagem da Região Metropolitana de Piracicaba. Nesse sentido, é evidente que mesmo inseridos em uma mesma região, existe um conjunto de elementos que combinados produzem e aprofundam as diferenciações espaciais entre esses municípios. No entanto, a representatividade econômica demonstrada pela cultura canavieira é algo presente em praticamente todos os municípios da região, influenciando na conjuntura do IDR.

Assim, antes de tecermos as considerações finais devemos salientar que o maior resultado de IDR foi 0,607, valor que se distancia consideravelmente de 1,00 (valor máximo de desenvolvimento). Também, notou-se uma diferença “mediana para baixa” entre o município que obteve maior desenvolvimento (Pirassununga - 0,607) e o de menor resultado (Santa Gertrudes - 0,335), considerando que o teto do Índice de Desenvolvimento Rural ainda é maior

que a diferença entre o maior IDR para a Região. De modo geral, esses resultados são sintomáticos das lógicas industriais e da monocultura canavieira, que tanto se destacam na Região Metropolitana de Piracicaba.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro aspecto a ser considerado é o fato de entendermos a importância dos estudos sobre desenvolvimento rural como problemática de pesquisa de base geográfica. Considerando, ainda, a diferenciação espacial como fundamento da Geografia, este trabalho analisou o espaço rural dos municípios pertencentes à Região Metropolitana de Piracicaba a partir da aplicação de parâmetros metodológicos de Índice de Desenvolvimento Rural e identificou uma dinâmica espacial, social, econômica e ambiental, intrínseca à Região estudada, ou seja, um espaço demarcado pela presença da urbanização e da industrialização, mas no qual a natureza e as raízes rurais estão presentes.

De modo geral, a metodologia do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) mostrou-se como uma ferramenta valiosa de avaliação e promoção do desenvolvimento em áreas rurais. No entanto, não há dúvidas de que, após a execução e a discussão dos parâmetros metodológicos e de seus resultados, alguns elementos relacionados a seus limites e potencialidades possam ser evidenciados na finalização do trabalho.

Assim, ao compararmos os diferentes contextos em que os municípios da RMP estão inseridos, a paisagem dinâmica do urbano-industrial contrasta com a estrutura agrária e agrícola de domínio canavieiro. À vista disso, grandes, médias e pequenas propriedades são marcadas por contratos de arrendamento e parceria, situação que marca o quadro regional (e de tendência em outras localidades em que o espaço rural se torna altamente especializado e monocultor) no qual a figura do proprietário não coincide com a do agricultor. Isto significa dizer que a maioria dos proprietários de terras não são agricultores, uma vez que se abstêm da utilização produtiva direta da terra arrendando-as para a cultura da cana-de-açúcar.

A partir das características estruturais apontadas é preciso ponderar os reflexos nos subíndices. Observou-se que as variáveis do Índice de População (IPOP) e do Índice de Bem-estar Social (IBES), no contexto de nosso estudo, indicam um espaço rural - do ponto de vista demográfico - caracterizado pelo esvaziamento populacional, além de uma alta taxa de senilidade e maior frequência de população masculina. A ausência de jovens no campo impacta negativamente o bem-estar social, além de indicar a não atração do espaço rural como *locus* de reprodução socioeconômica.

Dessa forma, esses fatores fazem com que algumas variáveis selecionadas não correspondam diretamente aos dados. Como por exemplo, na questão da coleta de lixo: o esvaziamento populacional e, portanto, das moradias rurais nos municípios, onde as

propriedades são convertidas para o cultivo de cana-de-açúcar, resulta na ausência de registros de coleta de lixo, uma vez que não há demanda a partir do descarte domiciliar.

Ademais, ao considerarmos as variáveis selecionadas dentro da perspectiva do Índice de Meio Ambiente (IMA), percebe-se que essas fazem sentido quando aplicadas a uma estrutura agrária caracterizada por pequenas e médias propriedades de base familiar. Nessas propriedades, há um cuidado efetivo com a terra através da produção agrícola, orientando-se por técnicas de manejo de uso e conservação do solo, por exemplo. Entretanto, em propriedades sob o domínio canavieiro, as variáveis não conseguem refletir adequadamente a preservação do solo e do meio ambiente, uma vez que o objetivo final da atividade agrícola é essencialmente agroindustrial e comercial. Isso ocorre porque o foco da produção agrícola na monocultura não é a conservação e preservação, mas sim a própria atividade monocultora que, por si só, é impactante no que diz respeito à redução da biodiversidade. Desse modo, mesmo cumprindo as práticas agrícolas captadas pelas variáveis do IMA, a monocultura não favorece a conservação e a preservação ambiental.

Do ponto de vista ambiental, a metodologia do IDR, desde a proposição inicial de Kageyama (2004), carece de melhor refinamento. A dificuldade reside na própria característica estrutural e produtiva do espaço rural, no qual as práticas de conservação e preservação ambiental precisam ser contextualizadas local e regionalmente, a depender do quadro físico-natural e das dinâmicas socioprodutivas. Nesta perspectiva, seria necessário incluir outras variáveis que considerem o meio ambiente de maneira mais abrangente, para além dos aspectos conservacionistas a partir da produção agrícola, como por exemplo a avaliação de áreas de reserva legal, de preservação permanente (APP), uso dos recursos hídricos, entre outros.

No entanto, se para os Índices de População e de Bem-Estar identificamos ressalvas em função do esvaziamento do campo funcional a estrutura produtiva agrícola e, conseqüentemente, agrária, e no Meio Ambiente a deficiente acurácia do índice ao centrar-se em práticas de conservação por meio da produção agrícola, esses mesmos fatores contribuem para a acurada captura do Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE). As variáveis selecionadas para o IDE, ao priorizar a produção agrícola, acabam respondendo bem ao comportamento estrutural do recorte de estudo, o qual responde aos ensejos do mercado e as dinâmicas do agronegócio.

De maneira geral, as variáveis levantadas chamam a atenção para uma dinâmica interessante da Região Metropolitana de Piracicaba (RMP), todavia, essas variáveis devem ser ponderadas com alguns aspectos contextuais e regionais. Embora existam alguns limites na

proposição de variáveis, é importante considerar também a dificuldade na obtenção de dados secundários, especialmente se a proposta for garantir a comparação entre diferentes recortes e escalas. Contudo, é essencial ressaltar que as variáveis devem ser pensadas dentro dos limites da possibilidade do levantamento de dados e da divulgação desses resultados por órgãos oficiais.

Sendo assim, em consonância com a realidade pesquisada e apoiados em nosso referencial teórico, entendemos que o desenvolvimento não pode ser analisado de forma simples e isolada, priorizando-se apenas os aspectos econômicos. Por constituir-se em um conceito complexo, de base multissetorial, multifacetado e multinível, deve assumir os fatores constituintes do rural relacionados à heterogeneidade estrutural e produtiva das diferentes localidades. Neste sentido, trabalhar com metodologias que contemplem questões socioeconômicas e ambientais é importante para dialogarmos sobre a possibilidade de um “rural realmente desenvolvido”.

Nesse sentido, identifica-se, a partir dos apontamentos realizados e da análise do conjunto de variáveis do IDR que, embora os municípios estejam dentro de uma mesma configuração metropolitana, existe um conjunto de elementos que combinados produzem e aprofundam as diferenciações espaciais entre eles. A noção de diferenciação espacial está presente nas contribuições de Corrêa (2022) para o qual esse movimento resulta de longo e complexo processo que combina a ação da natureza e ação humana. A RMP evidencia esse processo combinado, no qual sociedade e natureza constroem um mosaico diverso e de grande riqueza cultural e natural. Evidentemente, o tom da diversidade, ainda segundo o autor, produz diferentes arranjos espaciais, paisagens, usos da terra, fluxos e modos de organização do espaço geográfico da RPM.

O autor trabalha essa perspectiva a partir das contribuições do geógrafo britânico Denis Cosgrove (1989) que se referia a diferenciação espacial como a superfície terrestre composta por mosaicos irregulares, mutáveis e articulados entre si, que ora se “recobrem plenamente, ora estão parcialmente superpostos e ora, ainda, justapostos”. Diante desse arranjo espacial produzido por esses mosaicos, os autores apresentam a metáfora da diferenciação espacial como um caleidoscópio, “ao alterar o ângulo do nosso olhar, alteramos aquilo que se vê” (Corrêa, 2022, p. 3). A diferenciação espaço temporal de processos é, portanto, uma “motivação que atrai o geógrafo, curioso em tornar inteligível a ação humana sobre a superfície da terra” (p. 4).

Desse modo, a partir do que já foi exposto, identificou-se que a Região Metropolitana de Piracicaba pode ser pensada como um exemplo nítido dessa diferenciação espaço temporal.

Isso porque, a coexistência de médias e pequenas cidades, uma densa malha de plantas industriais, concorrem ao desenvolvimento de estabelecimentos agrícolas voltados à monocultura de cana-de-açúcar. Para além desses estabelecimentos monocultores, altamente produtivos e integrados aos grandes circuitos mundiais de exportação, encontramos pequenas propriedades com atividades agropecuárias diversas, consorciadas ou não com atividades não agrícolas, em constante tensão no que se refere à sua viabilidade socioproductiva e reprodução socioeconômica.

Essas diferenciações espaço temporais são motivadas por distintos processos sociais, econômicos, físicos, culturais e políticos. Nesse sentido, destaca-se, no recorte metropolitano estudado, a forte herança agrícola e agroindustrial que, aliada ao processo de desconcentração industrial de São Paulo e o consecutivo espraiamento da megalópole paulista em direção à Campinas, seguindo o eixo da rodovia Anhanguera em direção ao interior paulista, atinge a Região Metropolitana de Piracicaba, configurando e potencializando o seu caráter urbano-industrial em plena articulação ao setor agrícola.

Por conseguinte, ao pensarmos a realidade desses municípios a partir da amplitude do conceito de Desenvolvimento Rural exposta por Gerardi (1980) e demais autores aqui trabalhados, o conceito carrega consigo transformações quantitativas e qualitativas. Essas transformações, visam não apenas os aspectos econômicos do espaço rural, mas, principalmente, o bem estar da população do campo. Nesta perspectiva, observa-se que, por meio dos indicadores demográficos, sociais, econômicos e ambientais os municípios com maiores Índices de Desenvolvimento Rural, são em sua maioria, os mesmos que possuem resultados elevados pela variável econômica, tendo a monocultura de cana-de-açúcar como aquela que mais aufere rendimentos às localidades.

Como exposto, a perspectiva do Desenvolvimento Rural leva em consideração a presença da população. No entanto, através dos resultados do IDR, pode-se perceber a baixa presença da população no campo e o reduzido uso do espaço rural como moradia, salvo alguns casos, com espaços de segunda moradia e lazer. Dessa forma, sem população e com a forte presença da cana-de-açúcar, o desenvolvimento pauta-se dentro de uma lógica meramente econômica, o que não satisfaz a ideia de Desenvolvimento Rural a partir de uma perspectiva multissetorial, multifacetado e multinível.

O que está posto para o espaço rural do conjunto dos municípios aqui considerados é um intenso desenvolvimento e avanço tecnológico, trazidos pela herança da região na produção agrícola da cana-de-açúcar, com uso de tecnologias avançadas, emprego de maquinários,

equipamentos e insumos agrícolas, ancorado na dimensão econômica, o que através da literatura, não se enquadra nas perspectivas multidimensionais de Desenvolvimento rural, mas sim de Desenvolvimento Agrícola.

Nesse caso, percebe-se que ao contrário do Desenvolvimento Rural no qual tecnologia moderna, apoio infraestrutural e melhorias do bem estar inserem-se como modo de justiça social e fixação das pessoas no campo (Mesquita; Gusmão; Silva, 1976), a partir do Desenvolvimento Agrícola essas estruturas não reverberam diretamente na qualidade de vida da população que reside no campo, mas sim, potencializa a diminuição do trabalho rural e dificulta o acesso à terra, que passam a ser destinadas ao arrendamento, favorecendo a circulação do capital, tendo em vista que este não fica imobilizado por ocasião da compra de terras.

Assim, a presença de população no campo na forma de arranjos familiares é um elemento importante para pensarmos o Desenvolvimento Rural assentado em múltiplas finalidades/dimensões e não baseados em modelos homogeneizadores, assim como os pautados pela cana-de-açúcar. Desse modo, a orientação para um dado processo de desenvolvimento rural no referido recorte espacial, inicia-se por atrair a população ao espaço rural, seja por meio do fomento às atividades agrícolas, consciente das demandas locais e/ou não agrícolas (como tem-se verificado com as atividades ligadas ao turismo rural na região). Sem população rural, o campo assume os traços de mera plataforma produtiva, não testemunhando os laços com a terra que caracterizam um dado modo de vida rural. Nesta perspectiva, o espaço rural de existência situada e, portanto, relacional, necessita preencher-se novamente de vida para assumirmos os rumos das políticas públicas verdadeiramente pautadas pelo desenvolvimento rural.

REFERÊNCIAS

- AGUIAIS, E. G.; PIRES, M. J. S. O Grau de Desenvolvimento Rural dos municípios Goianos. **Conjuntura Econômica Goiana**, n. 21, p. 13-25, 2012.
- ALESP. **Parlamentar apoiou a criação da Região Metropolitana de Piracicaba**. 2021. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=426666> Acessado em: 18 de ago. 2023.
- ALVES, F. D.; VALE, A. R. A relação campo-cidade e suas leituras no espaço. **ACTA Geográfica**, Boa Vista: Ed. Esp. Geografia Agrária, p. 33-41, 2013.
- BACCARIN, J. G. **Expansão e mudanças tecnológicas no agronegócio canavieiro: impactos na estrutura fundiária e na ocupação agropecuária no estado de São Paulo**. São Paulo: Editora Unesp, 2019.
- BAGLI, P. **Rural e urbano nos municípios de Presidente Prudente, Álvares Machado e Mirante do Paranapanema: dos mitos pretéritos às recentes transformações**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.
- BAGLI, P. Rural e urbano: harmonia e conflito na cadência da contradição. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (Org.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 81-109.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Calculadora Cidadã**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/meubc/calculadoradocidadao>. Acesso em: 10 de jan. 2024
- BATISTA, E. E. Complexidade das relações entre campo e cidade: perspectivas teóricas. **Revista NERA**, v.18, n. 29, p. 101-132, 2015.
- BIAZZO, P. P. **Relações campo-cidade na região norte-fluminense: ruralidades e urbanidades em transformação**. Dissertação (mestrado em Geografia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geografia, 2009.
- BISPO, C. L. S.; MENDES, E. P. P. Rural/urbano e campo/cidade: características e diferenciações em debate. 125f. 2012. In: Encontro Nacional de Geografia Agrária, 21., 2012, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2012. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1032_1.pdf. Acesso em 10 de jun. 2022
- BRASIL. [Constituição (1988)] **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm.
- CARAN, V. C. S. **Contexto de vida e trabalho de mulheres cortadoras de cana-de-açúcar**. 229 f. 2012. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2012.

CARNEIRO, M. J.; MALUF R. S. (org.). **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003. p. 17-26.

CARNEIRO, M. J. Do “Rural” como categoria de pensamento e como categoria analítica. In: CARNEIRO, M. J. (org.). **Ruralidades Contemporâneas: modos de viver e pensar o rural na sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2012. p. 23-50.

CARVALHO, M. L. S. **Caminhos e trajetórias: Uma retrospectiva histórica da formação territorial de Ipeúna/São Paulo**. 2021. 287 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) -, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista UNESP, Rio Claro, 2021.

CARVALHO, S. P.; MARIN, O. B. Agricultura Familiar e Agroindústria Canavieira: impasses sociais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 3, p. 681-707, 2011

CASTILHO, R.; ELIAS, D.; R PEIXINHO, D.; BÜHLER, E-A.; PEQUENO, R.; FREDERICO, S. Regiões do agronegócio, novas relações campo-cidade e reestruturação urbana. **Revista da ANPEGE**, v. 12, n. 18, p. 265-288, 2016.

CAVALCANTE, L. C.; RODRIGUES, A.T. **Distribuição do valor adicionado: uma análise setorial da riqueza produzida ao governo brasileiro nos últimos 5 anos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2016 Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/168676>.

CHRISTOFOLETTI, S. R. **Um modelo de classificação geológico-tecnológica das argilas da Formação Corumbataí utilizadas nas indústrias do Pólo Cerâmico de Santa Gertrudes**. 2003. 307 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

CHRISTOFOLETTI, S. R.; SOBRINHO, J. M.; SOUZA, M. H. O.; MORENO, M. M. T. Impactos Positivos e Negativos da Atividade Minerária no “APL” de Santa Gertrudes-SP. **Cerâmica Industrial**, v. 17, n. 4, p. 33-38, 2012.

CHRISTOFOLETTI, S. R.; MORENO, M. M. T. Sustentabilidade da mineração no polo cerâmico de Santa Gertrudes, São Paulo-Brasil. **Cerâmica Industrial**, v. 16, n. 3, p. 35-42, 2011.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO (CETESB). **Qualidade do ar no Estado de São Paulo**. São Paulo, 2022, p. 01-159.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO (CETESB). **Enquadramento dos Corpos Hídricos - Mapas Temáticos**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/enquadramento-dos-corpos-hidricos-mapas-tematicos/>. Acesso em: 15 de jan. 2023.

CONTERATO, M. A. **Dinâmicas regionais do desenvolvimento rural e estilos de agricultura familiar**: uma análise a partir do Rio Grande do Sul. 2008. Tese de Doutorado (Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.

CORRÊA, R. L. Notas sobre a diferenciação espacial. **GEOUSP Espaço e Tempo** (Online), São Paulo, v. 26, n. 1, 2022.

CORRÊA, V. P.; SILVA, F. F.; NEDER, H. D. Índice de Desenvolvimento Rural e Políticas Públicas: análise das liberações do PRONAF nas regiões Nordeste e Sul do Brasil. *In*. ORTEGA, A. C. (org.) **Território, Políticas Públicas e Estratégias de Desenvolvimento**. 1. ed. Campinas: Alínea, 2008.

COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Identificação dos Municípios Por UGRHI/CBH**. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/municipios>. Acesso em: 15 de jan. 2024.

DAMBRÓS, C; FERREIRA, D. A. O. Multifuncionalidade da Paisagem: o papel na gestão do patrimônio histórico, cultural e ambiental em áreas de agricultura familiar. *In*: Encontro Nacional de Geografia Agrária, 21., Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG2012, Uberlândia-MG, UFU, 2012. p. 1-11. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/nomes.html. Acesso em: 27 de jun. 2023.

DATAGEO. **Sistema Ambiental Paulista**. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/#>. Acesso em: 15 de jan. 2024.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Adubação orgânica**. EMBRAPA, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/producao/correcao-e-adubacao/diagnose-das-necessidades-nutricionais/recomendacao-de-correcao-e-adubacao/adubacao-organica>. Acesso em 05 de jan. 2024.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Adubação mineral**. EMBRAPA, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/producao/correcao-e-adubacao/diagnose-das-necessidades-nutricionais/recomendacao-de-correcao-e-adubacao/adubacao-mineral>, Acesso em: 05 de jan. 2024.

FAGUNDES, J. L. **As relações entre agricultura familiar, políticas públicas e desenvolvimento rural: Um estudo de caso sobre o PRONAF, PAA e PNAE no município de Cerrito/RS**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Ciências Humanas e da Informação. Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2015.

FERNANDES, S. **A organização do espaço rural: estrutura e lógica das propriedades rurais familiares em Ipeúna/SP**. 2018. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.

FERREIRA, D. A. O.; MAIA, A. C. Contribuições da ciência geográfica para as discussões sobre a relação multifuncionalidade do rural e turismo. Congresso Brasileiro de Turismo Rural, 7., 2010, Presidente Prudente-SP. **Anais...** Presidente Prudente-SP: FCT-UNESP, 2010. p. 1-16.

FERREIRA, F. S.; FIGUEIREDO, L.A.V. Serra do Itaqueri (SP): roteiros de aventura, natureza e cultura em práticas espeleológicas formativas. In: ZAMPAULO, R. A. (org.) Congresso Brasileiro de Espeleologia, 35., 2019. Bonito. **Anais...** Campinas: SBE, 2019. p. 401-411. Disponível em: https://www.cavernas.org.br/wp-content/uploads/2021/07/35cbe_401-411.pdf. Acesso em: 05 de jun. 2023.

FORTINI, R. M.; BRAGA, M. J.; FREITAS, C. O. Adoção de práticas conservacionistas e eficiência da agricultura no Brasil. In: Encontro Nacional de Economia, 46., 2018, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro-RJ, 2018, Rio de Janeiro/RJ. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files_I/i11-cb3fed81ce894b66f33bf5093db43499.pdf. Acesso em: 05 de dez. 2023

FRANCHINI, J. C.; COSTA, J. M.; DEBIASI, H.; TORRES, E. **Importância da rotação de culturas para a produção agrícola sustentável no Paraná**. Documento 327. Disponível em: http://www.cnpso.embrapa.br/download/doc_327-VE.pdf. Acesso em 10 de jan. 2023.

FRANCISCO, R. F.; BRAGA, A. C. O.; ALBUQUERQUE, J. L. Contribuição metodológica à estimativa do perigo de contaminação das águas subterrâneas. **Geociências**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 1069 -1086, 2020.

FRANCISCO, V. L. F.; ROCHA, P. Agricultura na Região Metropolitana de Campinas. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v.1, n.12, p. 01-09, 2006.

FREITAS, R. Regiões Metropolitanas: uma abordagem conceitual. **Humanae**, v. 1, p. 44- 53, 2009.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Caderno de Diagnóstico Região Metropolitana de Piracicaba P15**. Secretária de Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo. Apoio técnico e logístico ao planejamento e governança para o desenvolvimento regional. São Paulo, 2022, p. 01-27. Disponível em: <https://rmp.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/P15-Diagnostico-Piracicaba.pdf>. Acesso em: 22 de jan. 2023

Fundação SEADE. **População, 2010**. Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/população/>. Acesso em: 10 de dez. 2022.

Fundação SEADE. **Distribuição do Valor Adicionado por Setor, 2020**. Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/economia/>. Acesso em: 10 de dez. 2022.

Fundação SEADE. **Distribuição do Valor Adicionado por Setor de atividade, 2017.** Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/economia/>. Acesso em: 10 de dez. 2022.

FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **APA-Área de Proteção Ambiental.** <https://fflorestal.sp.gov.br/areas-protegidas/apas/>. Acesso em: 15 de jan. 2023.

GERALDO, J. C. **Contribuição para a caracterização das atividades de turismo em espaço rural em propriedades de médio e grande porte na zona de *cuestas* do Estado de São Paulo.** 2012. 181f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

GERARDI, L. H. de O. Algumas reflexões sobre modernização da agricultura. **Geografia**, Rio Claro, v. 5, n. 9/10, p. 19-34, 1980.

GRAZIANO DA SILVA, J. O novo rural brasileiro. **Nova Economia**, v. 7, n. 1. 1997.

GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural brasileiro.** 2. ed. rev. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 2002.

GUIOMAR, N.; FERNANDES, J. P.; NEVES, N. Modelo de Análise Espacial Para Avaliação da Multifuncionalidade Potencial do Espaço. *In*: ESIG, 10. 2008, Oeiras, Portugal. **Anais...** Oeiras, Portugal, 2008. p. 215-226.

HESPAHOL, R. A. de M. Campo e cidade, rural e urbano no brasil contemporâneo. **Mercator-Revista de Geografia da UFC**, v. 12, n. 2, p. 103-112, 2013.

IBGE. **Censo Agropecuário, 2017.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acessado em: 10 de dez. 2022

IBGE. **Censo Demográfico, 2010.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>. Acessado em: 10 de dez. 2022

IBGE. **Censo Demográfico, 2022.** Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/downloads.html?localidade=BR>. Acessado em: 11 de dez. 2023

IBGE. **Pesquisa Agrícola Municipal, 2017.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acessado em: 20 de dez. 2022

IBGE. **Pesquisa da pecuária Municipal, 2017.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas/brasil/2017>. Acessado em: 20 de dez. 2022

IBGE. **Malhas territoriais, 2021.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html>. Acesso em: 05 de jun. 2022.

IPEÚNA (SP). Lei nº. 1.228, de 26 de novembro de 2015. **Declara o município de Ipeúna “capital da agricultura natural”, cria a comissão municipal da agricultura natural e dá**

outras providências. Disponível em:

<https://ipeuna.siscam.com.br/arquivo?Id=8662&Id=8662>. Acesso em: 10 de dez. 2022

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento Rural: Conceito e Medida. **Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília**, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.

LETENSKI, R.; GUIMARÃES, G. B; MELO, M. S.; MOREIRA, J. C.; PIEKARZ, G.F; FERNANDES, C. O que são furnas? **Mineropar. Serviço Geológico do Paraná/PR**, 2009.

LIMA, D. L. S; BOTT, R. BELLO, R. D.; NEMOTO, M. C. M.; FARIA, F. A. Desempenho produtivo de soja em áreas de rotação com cana-de-açúcar. **Ciência & Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 33-40, 2019.

LOVADINI, M. **O uso do território e as novas dinâmicas locacionais da indústria: a implantação da Mercedes-Benz na pequena cidade de Iracemápolis (SP).** 2019. 202 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomas - Coleção 8 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra no Brasil.** Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. Aceso em: 15 de jan. 2023.

MARAFON, G. C. Quais mudanças em curso no campo fluminense? **GeoUERJ**, Rio de Janeiro, n. 31, p. 356-370, 2017.

MARCONI, M. S.; OLIVEIRA, M. H. R. de. O Desenvolvimento Rural no Urbano-Industrial: primeiras aproximações para aplicação do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR). *In: Encontro Nacional da Rede de Estudos Agrários - ENREA*, 7. 2021, Montes Claros/MG **Anais...** Montes Claros/MG: UNIMONTES, 2021. p. 24-46. Disponível em: https://www.even3.com.br/vii_enrea_2021/. Acesso em 10 de jun. 2022.

MATTEI, L. F. **Pluriatividade e desenvolvimento rural no estado de Santa Catarina.** 1999. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MELO C. O.; PARRÉ J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. Brasília. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, n. 2, 2007.

MENCIO, M.; ZIONI, S. A caracterização das Regiões Metropolitanas e Aglomerações Urbanas pelo IBGE: Limites e Avanços do Estatuto da Metrópole. *In: ENANPUR*, 12., São Paulo. **Anais...** São Paulo. p. 01-22, 2017. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1460>. Acesso em 10 de jan. 2023.

MESQUITA, O. V.; GUSMÃO, R. P.; SILVA, S. T. Proposição metodológica para estudo de desenvolvimento rural no Brasil. **R. Bras. Geog. Rio de Janeiro**, v. 38, n. 3, p. 93-115, 1976.

MORAES, M. B. R. **Área de proteção ambiental – APA como agência de desenvolvimento sustentável: APA Cananéia - Iguape - Peruíbe / SP.** São Paulo: Annablume; FAPESP, 2004. 146p.

NACHILUK, K. Alta na Produção e Exportações de Açúcar Marcam a Safra 2020/21 de Cana. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 16, n. 6, jun. 2021, p. 1-5.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**. v. 15, n. 43, p. 83-100. 2001.

OLIVEIRA, M. **Caracterização mineralógica e química das fontes de poeira e sua influência na atmosfera da região do polo cerâmico de Santa Gertrudes (SP).** Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, 2015.

OLIVEIRA, M. H. R. de. **A organização do espaço agrário de Ipeúna-SP: território, organização produtiva e interações espaciais para um desenvolvimento rural sustentável.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, 2019.

OLIVEIRA, M. H. R. Multifuncionalidade da agricultura e multifuncionalidade da paisagem rural: as dinâmicas do mundo rural sob o olhar geográfico. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, 14., 2021, João Pessoa-PB. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78273>. Acesso em: 07 de dez. 2023.

PINTO-CORRÊA, T. Multifuncionalidade da paisagem rural: novos desafios à sua análise. **Inforgo**, Ed. Associação Portuguesa de Geógrafos. 2007. p. 67-71

PINTO-CORRÊA, T.; BARROSO, F.; MENEZES, H.; SANTOS, T.; TAVEIRA, R. Que multifuncionalidade na paisagem rural: Sinergias e conflitos entre a agricultura e funções não produtivas. Aplicação ao concelho de Castelo de Vide. In: Congresso de Estudos Rurais, 3., 2008, Faro-Portugal. **Anais...** Faro-Portugal: Universidade do Algarve, 2008. Disponível em: https://sper.pt/oldsite/IIICER/Comunicacoes/MTPC_EtAl_com.pdf. Acesso em 22 de dez. 2023.

PISSINATO, B. **A cultura de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo entre 1950 e 2010: evolução histórica da área e da produtividade.** 2014. Dissertação (Mestre em Ciências) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014.

ROSA, L. R.; FERREIRA, D. A. de O. As categorias rural, urbano, campo, cidade: a perspectiva de um continuum. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (Org.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 187-204.

RUA, J. A resignificação do rural e as relações cidade-campo: uma contribuição geográfica. **Revista da ANPEGE**, v. 2, n. 02, p. 45-65, 2005.

RUA, J. Metropolização do espaço, urbanidades no rural e novas ruralidades. *In*: MARAFON, G. J.; CHELOTTI, M. C.; PESSÔA, V. L. S. (Orgs.). **Temas em Geografia Rural**. 2. ed. - Rio de Janeiro: EdUERJ, 2020. p. 300-327

SANTOS, V. C.; GARCIA, F. M. O. O Fechamento de escolas do campo no Brasil: da toalidade à materialização das diretrizes neoliberais. **Kiri-Kerê: Pesquisa em Ensino**, dossiê n. 4, out. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Lei complementar nº 1.178, de 26 de junho de 2012. **Cria a Aglomeração Urbana de Piracicaba-AU Piracicaba, e dá providências correlatas.**

Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2012/lei.complementar-1178-26.06.2012.html>. Acessado em: 15 de jan. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Lei complementar nº 1.360, de 24 de agosto de 2021. **Cria a Região Metropolitana de Piracicaba e dá providências correlata.** Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2021/lei.complementar-1360-24.08.2021.html>. Acessado em: 15 de jan. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 17.469, de 13 de dezembro de 2021. **Promove alterações e consolida a legislação que classifica os Municípios Turísticos do Estado de São Paulo.**

Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2021/original-lei-17469>. Acessado em: 16 de jan. 2023.

SCHNEIDER S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, v. 6, n. 11, p. 88-125, 2004.

SOROKIN, P. A.; ZIMMERMAN, C. C.; GALPIN, C.J. Diferenças Fundamentais entre o mundo rural e o urbano. *In*: MARTINS, J. de S. **Introdução crítica à sociologia rural**. São Paulo: Hucitec, 1981. p. 198-224.

SOUZA, R. P. de. O Desenvolvimento Rural no Estado do Rio de Janeiro a partir de Uma Análise Multidimensional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, n. 01, p. 109-126, 2019.

SOUZA, S. V.; MAIA, D. S. Notas sobre as relações cidade e campo: um esforço de síntese. *In*: MARAFON, G. J.; COSTA, E. M. (Orgs.) **Cidade e campo: olhares de Brasil e Portugal** [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2020, p. 27-55.

STEGE, A. L.; PARRE, J. L. Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional. **Confins – Revue franco-brésilienne de géographie**, n. 19, p. 1-18, 2013.

TAKAMI, S. T.; MENDES, A. A. A importância das vantagens locais e dos serviços produtivos nas indústrias automotivas asiáticas no estado de São Paulo: o caso de Piracicaba, Indaiatuba e Sumaré. **Sociedade & Natureza**, v. 29, n. 2, p. 229-242, 2017.

TRAVASSOS, L.; PORTES, B. Rural Metropolitano: caracterização e regulação na Região Metropolitana de São Paulo (Brasil). **Revista de Geografia e Ordenamento Territorial**, n. 14, p. 359-380, 2018.

VALADARES, A.; ALVES, F.; GALIZA, M. **O crescimento do uso de agrotóxicos: uma análise descritiva dos resultados do Censo Agropecuário de 2017**. Nota Técnica n. 65. [Brasília, DF]: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas IPEA, 2020. Disponível em: » https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35512 Acesso em: 15 de set. 2023.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Editores Associados, 2002. p. 31-102

VEIGA, J. E. A dimensão Rural do Brasil. **Estudos, Sociedade e Agricultura**, v. 12, n. 1, p. 71-94, 2004.

VENCOVSKY, V. P. Setor sucroenergético: a emergência de um novo período. In: BERNARDES, J. A.; SILVA, C. A.; ARRUIZZO, R. C. (Org.). **Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013. p. 51-62.

VIEIRA, L.B.; MONTANO, L. M.; STUMPF, C. F.; SILVA, J. E.; TOLEDO, S. L. Potencial espeleológico da Serra de Itaqueri (SP): trabalhos sistemáticos de exploração, mapeamento, coleta e análise de materiais e dados. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 32., 2013. Barreiras. **Anais...** Campinas: SBE, 2013. p. 281-291. Disponível em: http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe_281-291.pdf. Acesso em: 18 jun.2023.

VIEIRA, P. H. Análise histórica do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP: sua relevância no município de Cordeirópolis/SP. **Revista Geoaraguaia**, v. 12, n. 1, p. 157-175, 2022.

WANDERLEY, M. N. B. Prefácio. In: CARNEIRO, M. J.; MALUF, R.S. **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003. p. 09-16.

WILLIAMS, R. **O campo e a cidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

WOODS, M. **Rural geography: Processes, responses and experiences in rural restructuring**. Londres: Sage, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Resultados estatísticos do Índice de População (IPOP)

APÊNDICE A.1 – Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de População (IPOP) -
Resultado Absoluto

Município	População Total	População Rural	População Jovem Rural	População Migração	População em Permanência e Retorno	Área Rural Km²
Águas de São Pedro ⁵⁴	2707	-	-	-	-	-
Analândia	4293	885	154	686	199	318,90
Araras	118843	6399	1109	2847	3494	612,01
Capivari	48576	2672	610	1318	1354	285,34
Charqueada	15085	1399	232	665	734	157,73
Conchal	25229	1390	242	174	1179	161,29
Cordeirópolis	21080	2146	384	1235	903	127,44
Corumbataí	3874	1781	281	1477	294	276,90
Elias Fausto	15775	3217	595	1653	1564	195,87
Ipeúna	6016	838	139	603	234	184,82
Iracemápolis	20029	413	80	267	146	105,79
Leme	91756	1894	323	676	1218	358,47
Limeira	276022	8237	1200	3345	4829	412,74
Mombuca	3266	581	103	343	229	130,42
Piracicaba	364571	7828	1289	2119	5709	1143,35
Pirassununga	70081	5865	967	3159	2707	697,01
Rafard	8612	1021	192	579	435	112,97
Rio Claro	186253	4533	785	2160	2373	417,97
Rio das Pedras	29501	939	156	477	462	163,93
Saltinho	7059	1168	175	570	597	93,02
Santa Cruz da Conceição	4002	1294	216	680	610	146,92
Santa Gertrudes	21634	230	46	139	87	84,65
Santa Maria da Serra	5413	641	96	337	303	249,74
São Pedro	31662	5055	748	3448	1607	589,16

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010).
Elaborado pelo autor, 2023.

⁵⁴ Cumpre esclarecer que, para o município de Águas de São Pedro, não houve retorno de dados para nenhuma variável aqui considerada.

APÊNDICE A.2 – Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de População (IPOP) –
Proporções

Município	Proporção Pop. Rural	Proporção Pop. Jovem	Proporção Migração	Proporção Permanência e Retorno	Proporção Densidade Demográfica Rural
Águas de São Pedro	-	-	-	-	-
Analândia	20,61	17,40	77,51	22,49	2,78
Araras	5,38	17,33	44,49	54,60	10,46
Capivari	5,50	22,83	49,33	50,67	9,36
Charqueada	9,27	16,58	47,53	52,47	8,87
Conchal	5,51	17,41	12,52	84,82	8,62
Cordeirópolis	10,18	17,89	57,55	42,08	16,84
Corumbataí	45,97	15,78	82,93	16,51	6,43
Elias Fausto	20,39	18,50	51,38	48,62	16,42
Ipeúna	13,93	16,59	71,96	27,92	4,53
Iracemápolis	2,06	19,37	64,65	35,35	3,90
Leme	2,06	17,05	35,69	64,31	5,28
Limeira	2,98	14,57	40,61	58,63	19,96
Mombuca	17,79	17,73	59,04	39,41	4,46
Piracicaba	2,15	16,47	27,07	72,93	6,85
Pirassununga	8,37	16,49	53,86	46,16	8,41
Rafard	11,86	18,81	56,71	42,61	9,04
Rio Claro	2,43	17,32	47,65	52,35	10,85
Rio das Pedras	3,18	16,61	50,80	49,20	5,73
Saltinho	16,55	14,98	48,80	51,11	12,56
Santa Cruz da Conceição	32,33	16,69	52,55	47,14	8,81
Santa Gertrudes	1,06	20,00	60,43	37,83	2,72
Santa Maria da Serra	11,84	14,98	52,57	47,27	2,57
São Pedro	15,97	14,80	68,21	31,79	8,58

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010)

Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE A.3 – Índice de População (IPOP): Valor máximo e mínimo por variável

	Proporção Pop. Rural	Proporção Pop. Jovem	Proporção Migração	Proporção Permanência e Retorno	Área Rural Km ²
Máximo	45,97	22,83	82,93	84,82	19,96
Mínimo	1,06	14,57	12,52	16,51	2,57

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010)

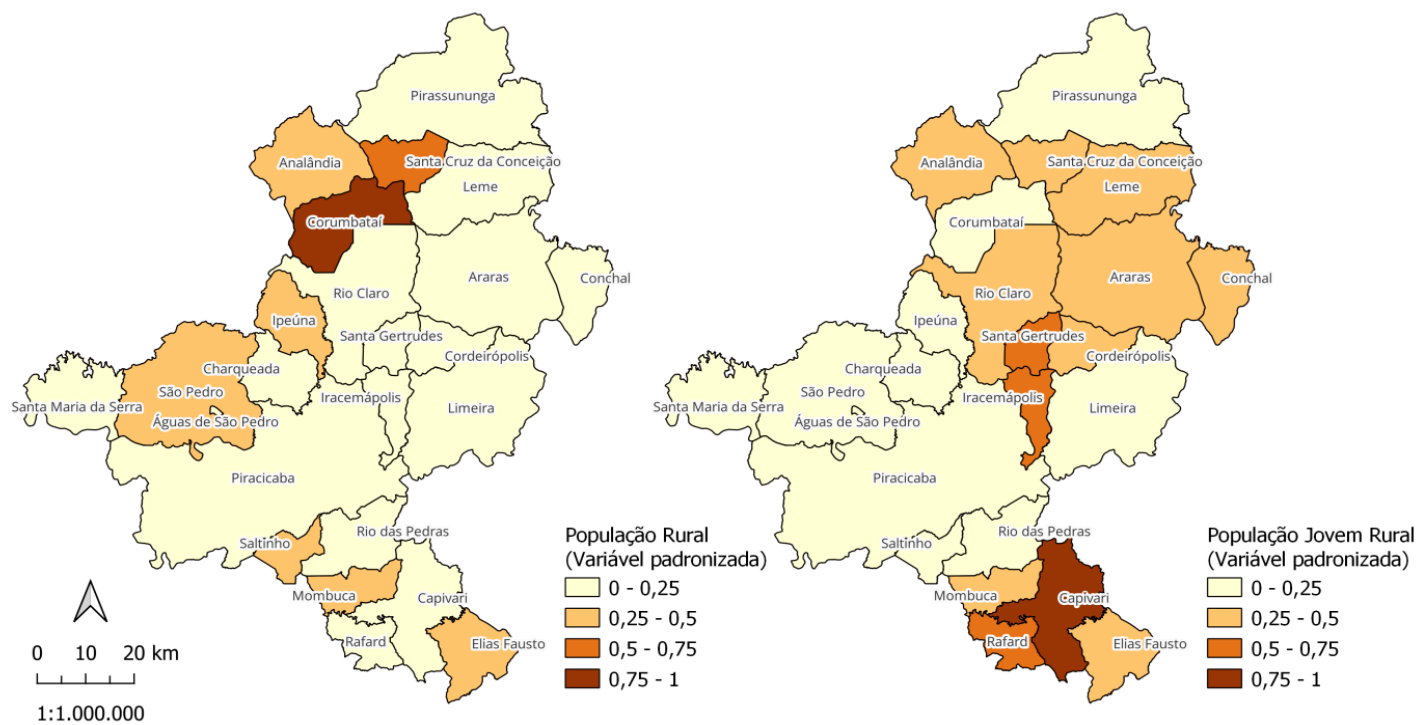
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE A.4 – Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de População (IPOP) – Valores Padronizados

Município	Proporção Pop. Rural	Proporção Pop. Jovem	Proporção Migração	Proporção Permanência e Retorno	Proporção Densidade Demográfica Rural
Águas de São Pedro	-	-	-	-	-
Analândia	0,44	0,34	0,92	0,14	0,01
Araras	0,10	0,33	0,45	0,60	0,45
Capivari	0,10	1,00	0,52	0,54	0,39
Charqueada	0,18	0,24	0,50	0,57	0,36
Conchal	0,10	0,34	0,00	1,03	0,35
Cordeirópolis	0,20	0,40	0,64	0,42	0,82
Corumbataí	1,00	0,15	1,00	0,06	0,22
Elias Fausto	0,43	0,48	0,55	0,51	0,80
Ipeúna	0,29	0,24	0,84	0,22	0,11
Iracemópolis	0,02	0,58	0,74	0,32	0,08
Leme	0,02	0,30	0,33	0,74	0,16
Limeira	0,04	0,00	0,40	0,65	1,00
Mombuca	0,37	0,38	0,66	0,38	0,11
Piracicaba	0,02	0,23	0,21	0,86	0,25
Pirassununga	0,16	0,23	0,59	0,48	0,34
Rafard	0,24	0,51	0,63	0,43	0,37
Rio Claro	0,03	0,33	0,50	0,57	0,48
Rio das Pedras	0,05	0,25	0,54	0,52	0,18
Saltinho	0,34	0,05	0,52	0,55	0,57
Santa Cruz da Conceição	0,70	0,26	0,57	0,49	0,36
Santa Gertrudes	0,00	0,66	0,68	0,36	0,01
Santa Maria da Serra	0,24	0,05	0,57	0,49	0,00
São Pedro	0,33	0,03	0,79	0,27	0,35

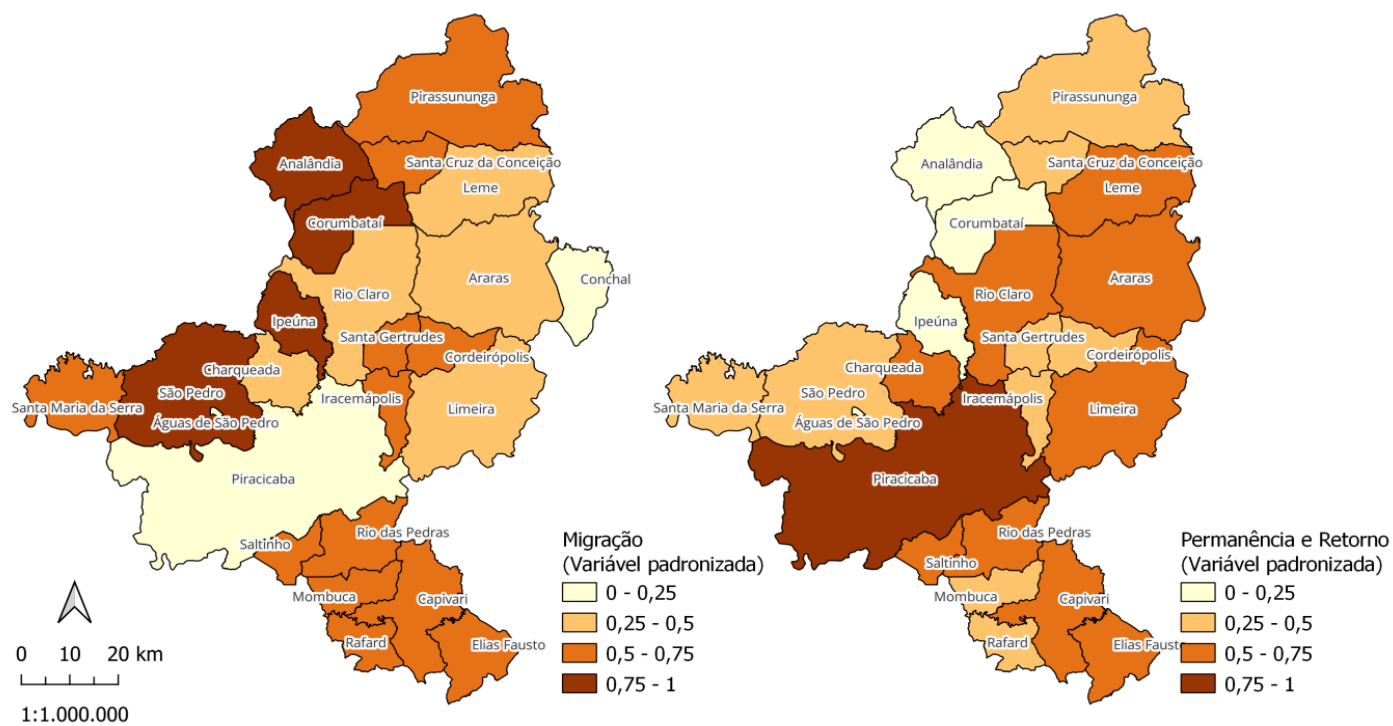
Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010).
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE A.5 - Cartograma: População Rural e População Jovem Rural na Região Metropolitana de Piracicaba



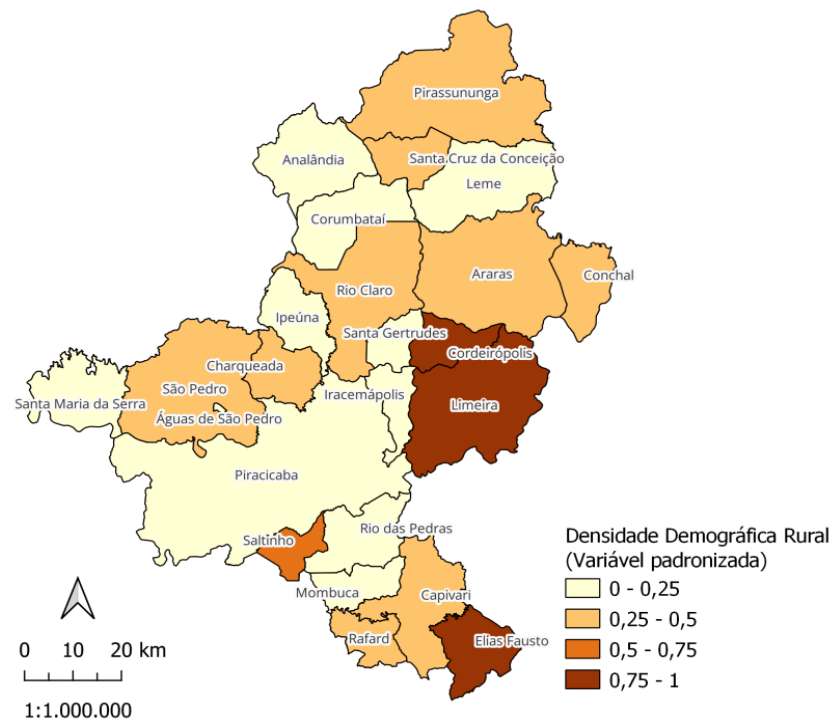
Fonte: Censo Demográfico (2010).
 Organização: MARCONI, M. S. (2023)
 Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024)

APÊNDICE A.6 – Cartograma: Migração e Permanência e Retorno na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: Censo Demográfico (2010).
 Organização: MARCONI, M. S. (2023)
 Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE A.7 – Cartograma: Densidade Demográfica Rural na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: Censo Demográfico (2010).
Organização: MARCONI, M. S. (2023)
Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE B - Resultados estatísticos do Índice de Bem-Estar Social (IBES)

APÊNDICE B.1 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Bem-Estar Social (IBES) - Resultado Absoluto

Município	Alfabetismo Rural	Escolarização Rural	Acesso a Banheiro e/ou Sanitário	Destino do Lixo	Domicílios Rurais
Águas de São Pedro	-	-	-	-	-
Analândia	592	220	271	85	272
Araras	4711	1408	1839	1506	1951
Capivari	1908	629	651	483	921
Charqueada	1018	357	415	310	422
Conchal	972	270	377	202	380
Cordeirópolis	1567	515	615	528	660
Corumbataí	1206	434	534	300	539
Elias Fausto	2219	701	802	554	904
Ipeúna	544	180	219	84	256
Iracemópolis	291	111	106	83	108
Leme	1404	659	560	270	565
Limeira	6313	1642	2567	1936	2576
Mombuca	423	134	168	110	172
Piracicaba	5837	2024	2267	1849	2407
Pirassununga	4239	1777	1817	792	1862
Rafard	611	323	255	218	264
Rio Claro	3294	1270	1272	749	1514
Rio das Pedras	662	215	276	172	275
Saltinho	864	293	317	303	320
Santa Cruz da Conceição	911	304	391	259	388
Santa Gertrudes	164	78	52	3	82
Santa Maria da Serra	449	142	210	133	215
São Pedro	3710	992	1648	1426	1671

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010).

Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE B.2 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Bem-estar Social (IBES) –
Proporções

Município	Taxa Alfabetismo Rural	Proporção Escolarização rural	Proporção Banheiro/Sanitário	Proporção Destino do Lixo
Águas de São Pedro	-	-	-	-
Analândia	66,89	24,86	99,63	31,25
Araras	73,62	22,00	94,26	77,19
Capivari	71,41	23,54	70,68	52,44
Charqueada	72,77	25,52	98,34	73,46
Conchal	69,93	19,42	99,21	53,16
Cordeirópolis	73,02	24,00	93,18	80,00
Corumbataí	67,71	24,37	99,07	55,66
Elias Fausto	68,98	21,79	88,72	61,28
Ipeúna	64,92	21,48	85,55	32,81
Iracemápolis	70,46	26,88	98,15	76,85
Leme	74,13	34,79	99,12	47,79
Limeira	76,64	19,93	99,65	75,16
Mombuca	72,81	23,06	97,67	63,95
Piracicaba	74,57	25,86	94,18	76,82
Pirassununga	72,28	30,30	97,58	42,53
Rafard	59,84	31,64	96,59	82,58
Rio Claro	72,67	28,02	84,02	49,47
Rio das Pedras	70,50	22,90	100,36	62,55
Saltinho	73,97	25,09	99,06	94,69
Santa Cruz da Conceição	70,40	23,49	100,77	66,75
Santa Gertrudes	71,30	33,91	63,41	3,66
Santa Maria da Serra	70,05	22,15	97,67	61,86
São Pedro	73,39	19,62	98,62	85,34

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010).

Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE B.3 - Índice de Bem-Estar Social (IBES): Valor máximo e mínimo por variável

	Taxa Alfabetismo Rural	Proporção Escolarização rural	Proporção Banheiro/Sanitário	Proporção Destino do Lixo
Máximo	76,64	34,79	100,77	94,69
Mínimo	59,84	19,42	63,41	3,66

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010).

Elaborado pelo autor, 2023.

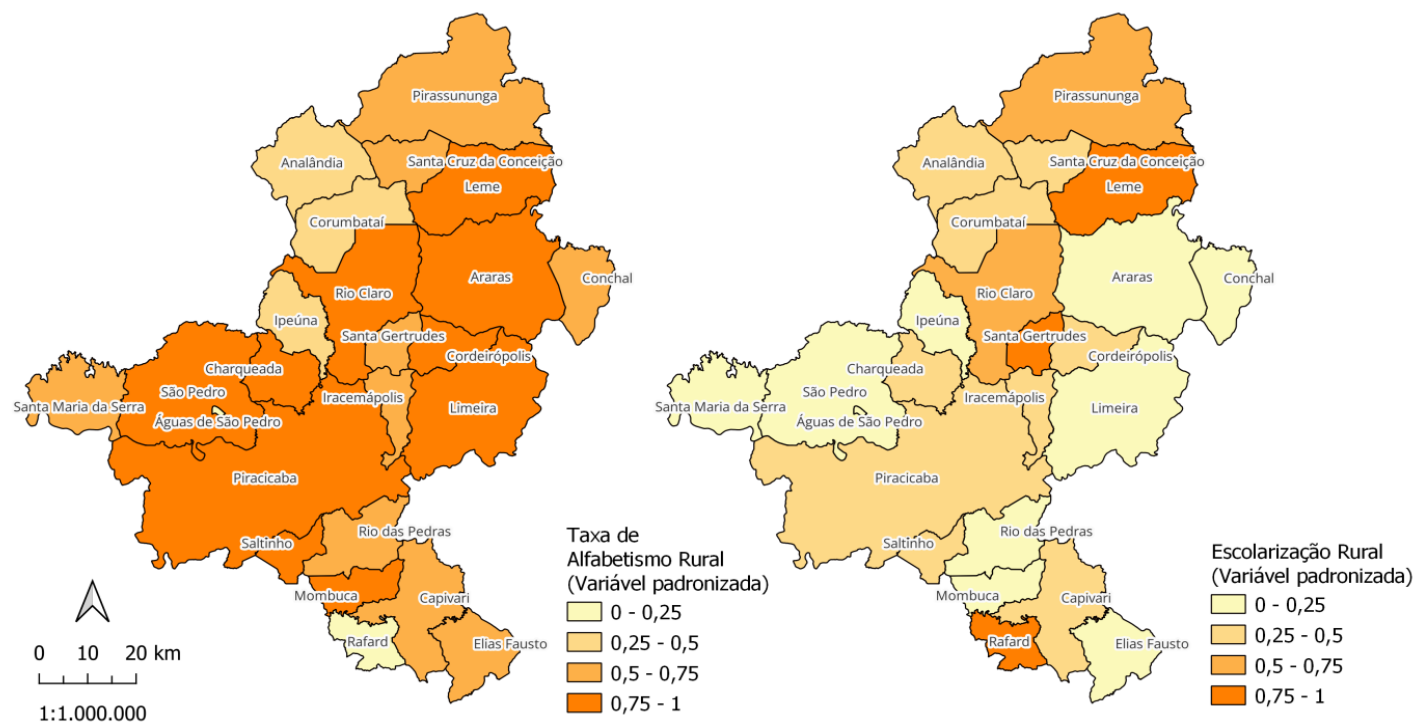
APÊNDICE B.4 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice Bem-estar Social (IBES) –
Valores Padronizados

Município	Taxa Alfabetismo Rural	Proporção Escolarização rural	Proporção Banheiro/Sanitário	Proporção Destino do Lixo
Águas de São Pedro	-	-	-	-
Analândia	0,42	0,35	0,97	0,30
Araras	0,82	0,17	0,83	0,81
Capivari	0,69	0,27	0,19	0,54
Charqueada	0,77	0,40	0,93	0,77
Conchal	0,60	0,00	0,96	0,54
Cordeirópolis	0,78	0,30	0,80	0,84
Corumbataí	0,47	0,32	0,95	0,57
Elias Fausto	0,54	0,15	0,68	0,63
Ipeúna	0,30	0,13	0,59	0,32
Iracemópolis	0,63	0,48	0,93	0,80
Leme	0,85	1,00	0,96	0,48
Limeira	1,00	0,03	0,97	0,79
Mombuca	0,77	0,24	0,92	0,66
Piracicaba	0,88	0,42	0,82	0,80
Pirassununga	0,74	0,71	0,91	0,43
Rafard	0,00	0,79	0,89	0,87
Rio Claro	0,76	0,56	0,55	0,50
Rio das Pedras	0,63	0,23	0,99	0,65
Saltinho	0,84	0,37	0,95	1,00
Santa Cruz da Conceição	0,63	0,26	1,00	0,69
Santa Gertrudes	0,68	0,94	0,00	0,00
Santa Maria da Serra	0,61	0,18	0,92	0,64
São Pedro	0,81	0,01	0,94	0,90

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Demográfico (2010).

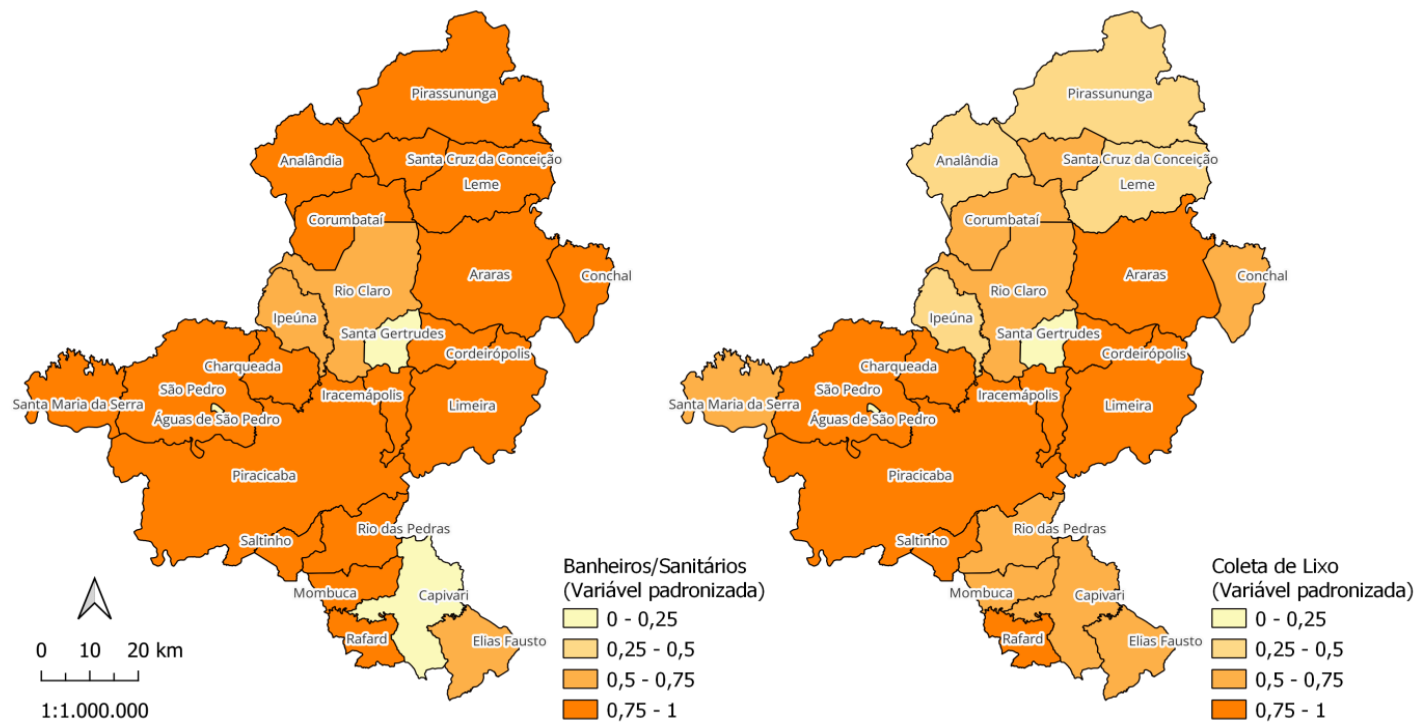
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE B.5 – Cartograma: Taxa de Alfabetismo Rural e Escolarização Rural na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: Censo Demográfico (2010).
Organização: MARCONI, M. S. (2023)
Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE B.6 - Banheiros/Sanitários e Coleta de lixo na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: Censo Demográfico (2010).
 Organização: MARCONI, M. S. (2023)
 Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE C - Resultados estatísticos do Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE)

APÊNDICE C.1 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) - Resultado Absoluto

Município	Renda Domiciliar Rural Per capita	Rendimento do trabalho agrícola	Ocupados em atividades não agrícolas	Ocupados em atividades agrícolas	Ocupados economicamente ativos (E.A)
Águas de São Pedro	-	-	-	-	-
Analândia	R\$ 204.184,93	R\$ 80.502,00	133	239	372
Araras	R\$ 1.826.309,75	R\$ 265.930,00	1749	1049	2798
Capivari	R\$ 330.652,39	R\$ 114.842,00	690	315	1005
Charqueada	R\$ 346.754,41	R\$ 53.247,00	320	113	433
Conchal	R\$ 167.821,21	R\$ 143.313,00	0	420	420
Cordeirópolis	R\$ 511.504,05	R\$ 94.344,00	442	288	730
Corumbataí	R\$ 493.418,85	R\$ 34.960,00	503	315	818
Elias Fausto	R\$ 808.377,46	R\$ 88.880,00	474	982	1456
Ipeúna	R\$ 261.791,91	R\$ 26.511,00	83	199	282
Iracemápolis	R\$ 91.043,18	R\$ 51.791,00	100	0	100
Leme	R\$ 252.980,06	R\$ 163.625,00	64	427	491
Limeira	R\$ 2.322.850,98	R\$ 125.812,00	2017	1526	3543
Mombuca	R\$ 145.365,98	R\$ 38.441,00	100	110	210
Piracicaba	R\$ 2.668.260,83	R\$ 282.774,00	2452	993	3445
Pirassununga	R\$ 3.139.390,33	R\$ 228.271,00	1751	867	2618
Rafard	R\$ 156.453,15	R\$ 34.133,00	146	173	319
Rio Claro	R\$ 1.035.540,61	R\$ 111.926,00	1283	612	1895
Rio das Pedras	R\$ 141.449,93	R\$ 76.636,00	59	158	217
Saltinho	R\$ 528.126,91	R\$ 17.449,00	437	182	619
Santa Cruz da Conceição	R\$ 401.570,46	R\$ 34.526,00	342	238	580
Santa Gertrudes	R\$ 0,00	R\$ 23.102,00	0	0	0
Santa Maria da Serra	R\$ 103.765,83	R\$ 53.187,00	113	120	233
São Pedro	R\$ 1.370.142,97	R\$ 99.863,00	1536	523	2059

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Agropecuário (2017).

Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE C.2 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) – Proporções

Município	Renda Domiciliar Rural Per capita	Rendimento do trabalho na Agricultura	Proporção de Ocupados em atividades não agrícolas	Proporção de Ocupados em atividades agrícolas
Águas de São Pedro	-	-	-	-
Analândia	R\$ 230,72	R\$ 80.502,00	35,75	64,2
Araras	R\$ 285,41	R\$ 265.930,00	62,51	37,5
Capivari	R\$ 123,75	R\$ 114.842,00	68,66	31,3
Charqueada	R\$ 247,86	R\$ 53.247,00	73,90	26,1
Conchal	R\$ 120,73	R\$ 143.313,00	0,00	100,0
Cordeirópolis	R\$ 238,35	R\$ 94.344,00	60,55	39,5
Corumbataí	R\$ 277,05	R\$ 34.960,00	61,49	38,5
Elias Fausto	R\$ 251,28	R\$ 88.880,00	32,55	67,4
Ipeúna	R\$ 312,40	R\$ 26.511,00	29,43	70,6
Iracemópolis	R\$ 220,44	R\$ 51.791,00	100,00	0,0
Leme	R\$ 133,57	R\$ 163.625,00	13,03	87,0
Limeira	R\$ 282,00	R\$ 125.812,00	56,93	43,1
Mombuca	R\$ 250,20	R\$ 38.441,00	47,62	52,4
Piracicaba	R\$ 340,86	R\$ 282.774,00	71,18	28,8
Pirassununga	R\$ 535,28	R\$ 228.271,00	66,88	33,1
Rafard	R\$ 153,24	R\$ 34.133,00	45,77	54,2
Rio Claro	R\$ 228,44	R\$ 111.926,00	67,70	32,3
Rio das Pedras	R\$ 150,64	R\$ 76.636,00	27,19	72,8
Saltinho	R\$ 452,16	R\$ 17.449,00	70,60	29,4
Santa Cruz da Conceição	R\$ 310,33	R\$ 34.526,00	58,97	41,0
Santa Gertrudes	R\$ 0,00	R\$ 23.102,00	0,00	0,0
Santa Maria da Serra	R\$ 161,88	R\$ 53.187,00	48,50	51,5
São Pedro	R\$ 271,05	R\$ 99.863,00	74,60	25,4

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Agropecuário (2017).
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE C.3 - Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE): Valor máximo e mínimo por variável

	Renda Domiciliar Rural Per capita	Rendimento do trabalho na Agricultura	Proporção de Ocupados em atividades não agrícolas	Proporção de Ocupados em atividades agrícolas
Máximo	R\$ 535,28	R\$ 282.774,00	100,00	100,0
Mínimo	R\$ 0,00	R\$ 17.449,00	0,00	0,00

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Agropecuário (2017).

Elaborado pelo autor, 2023.

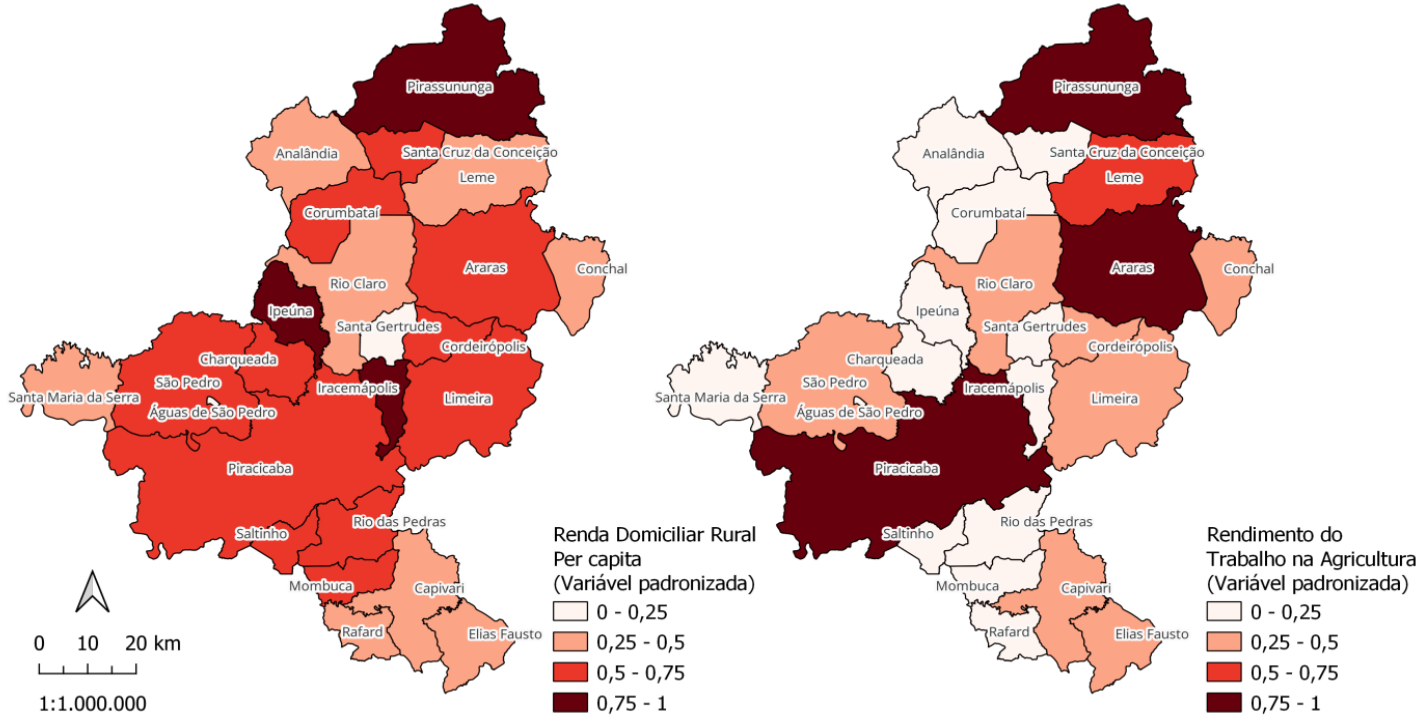
APÊNDICE C.4 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) – Valores Padronizados

Município	Renda Domiciliar Rural Per capita	Rendimento do trabalho na Agricultura	Proporção de Ocupados em atividades não agrícolas	Proporção de Ocupados em atividades agrícolas
Águas de São Pedro	-	-	-	-
Analândia	0,43	0,24	0,36	0,64
Araras	0,53	0,94	0,63	0,37
Capivari	0,23	0,37	0,69	0,31
Charqueada	0,46	0,13	0,74	0,26
Conchal	0,23	0,47	0,00	1,00
Cordeirópolis	0,45	0,29	0,61	0,39
Corumbataí	0,52	0,07	0,61	0,39
Elias Fausto	0,47	0,27	0,33	0,67
Ipeúna	0,58	0,03	0,29	0,71
Iracemápolis	0,41	0,13	1,00	0,00
Leme	0,25	0,55	0,13	0,87
Limeira	0,53	0,41	0,57	0,43
Mombuca	0,47	0,08	0,48	0,52
Piracicaba	0,64	1,00	0,71	0,29
Pirassununga	1,00	0,79	0,67	0,33
Rafard	0,29	0,06	0,46	0,54
Rio Claro	0,43	0,36	0,68	0,32
Rio das Pedras	0,28	0,22	0,27	0,73
Saltinho	0,84	0,00	0,71	0,29
Santa Cruz da Conceição	0,58	0,06	0,59	0,41
Santa Gertrudes	0,00	0,02	0,00	0,00
Santa Maria da Serra	0,30	0,13	0,48	0,52
São Pedro	00,51	0,31	0,75	0,25

Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Agropecuário (2017).

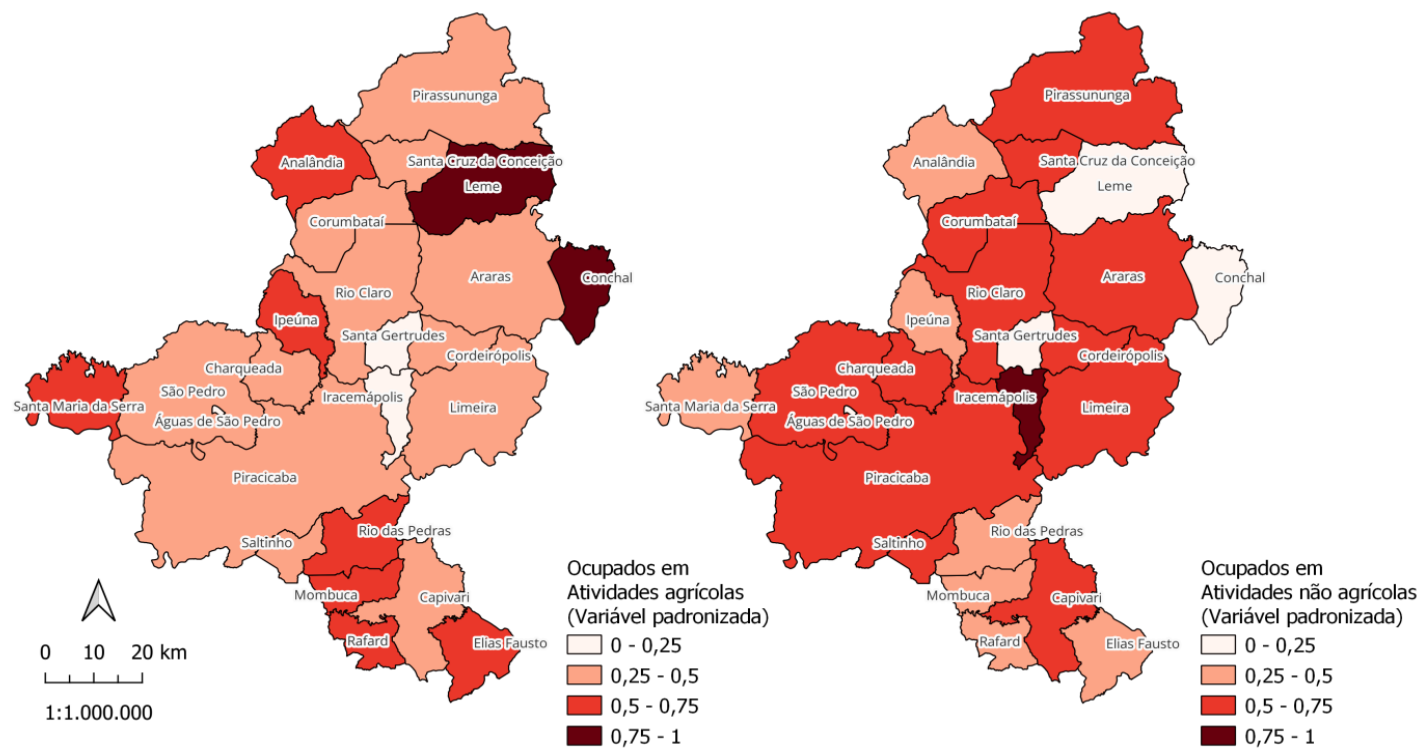
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE C.5 – Cartograma: Renda Domiciliar Per Capita e Rendimento do Trabalho na Agricultura na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Agropecuário (2017).
Organização: MARCONI, M. S. (2023).
Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE C.6 - Cartograma: Ocupados em atividades agrícolas e não agrícolas na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: IBGE/BME/SIDRA – Censo Agropecuário (2017).

Organização: MARCONI, M. S. (2023).

Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE D - Resultados estatísticos do Índice de Meio Ambiente (IMA)

APÊNDICE D.1 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Meio Ambiente (IMA) - Resultado Absoluto

Município	Adubação (estab.)	Não utilizam Agrotóxicos (estab.)	Práticas agrícolas conservacionistas (estab.)	Estabelecimentos
Águas de São Pedro	-	-	-	-
Analândia	61	72	96	116
Araras	289	110	298	358
Capivari	85	62	84	133
Charqueada	61	58	62	107
Conchal	318	85	291	359
Cordeirópolis	101	57	93	120
Corumbataí	131	217	180	355
Elias Fausto	228	105	206	295
Ipeúna	114	129	158	219
Iracemápolis	19	16	14	28
Leme	237	53	210	267
Limeira	711	380	611	936
Mombuca	38	11	38	54
Piracicaba	398	388	444	691
Pirassununga	483	158	514	579
Rafard	50	34	50	69
Rio Claro	419	581	318	798
Rio das Pedras	55	28	48	75
Saltinho	49	41	54	89
Santa Cruz da Conceição	102	78	82	145
Santa Gertrudes	25	23	21	35
Santa Maria da Serra	72	77	76	124
São Pedro	117	389	265	424

*“Estab.” - estabelecimentos.

Fonte: IBGE/SIDRA – Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE D.2 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice de Meio Ambiente (IMA) –
Proporções

Município	Proporção sem ou com adubação orgânica	Proporção sem uso de agrotóxicos	Proporção práticas agrícolas conservacionistas
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	52,59	62,07	82,76
Araras	80,73	30,73	83,24
Capivari	63,91	46,62	63,16
Charqueada	57,01	54,21	57,94
Conchal	88,58	23,68	81,06
Cordeirópolis	84,17	47,50	77,50
Corumbataí	36,90	61,13	50,70
Elias Fausto	77,29	35,59	69,83
Ipeúna	52,05	58,90	72,15
Iracemápolis	67,86	57,14	50,00
Leme	88,76	19,85	78,65
Limeira	75,96	40,60	65,28
Mombuca	70,37	20,37	70,37
Piracicaba	57,60	56,15	64,25
Pirassununga	83,42	27,29	88,77
Rafard	72,46	49,28	72,46
Rio Claro	52,51	72,81	39,85
Rio das Pedras	73,33	37,33	64,00
Saltinho	55,06	46,07	60,67
Santa Cruz da Conceição	70,34	53,79	56,55
Santa Gertrudes	71,43	65,71	60,00
Santa Maria da Serra	58,06	62,10	61,29
São Pedro	27,59	91,75	62,50

Fonte: IBGE/SIDRA – Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE D.3 - Índice de Meio Ambiente (IMA): Valore máximo e mínimo por variável

	Proporção sem ou com adubação orgânica	Proporção sem uso de agrotóxicos	Proporção práticas agrícolas conservacionistas
Máximo	88,76	91,75	88,77
Mínimo	27,59	19,85	39,85

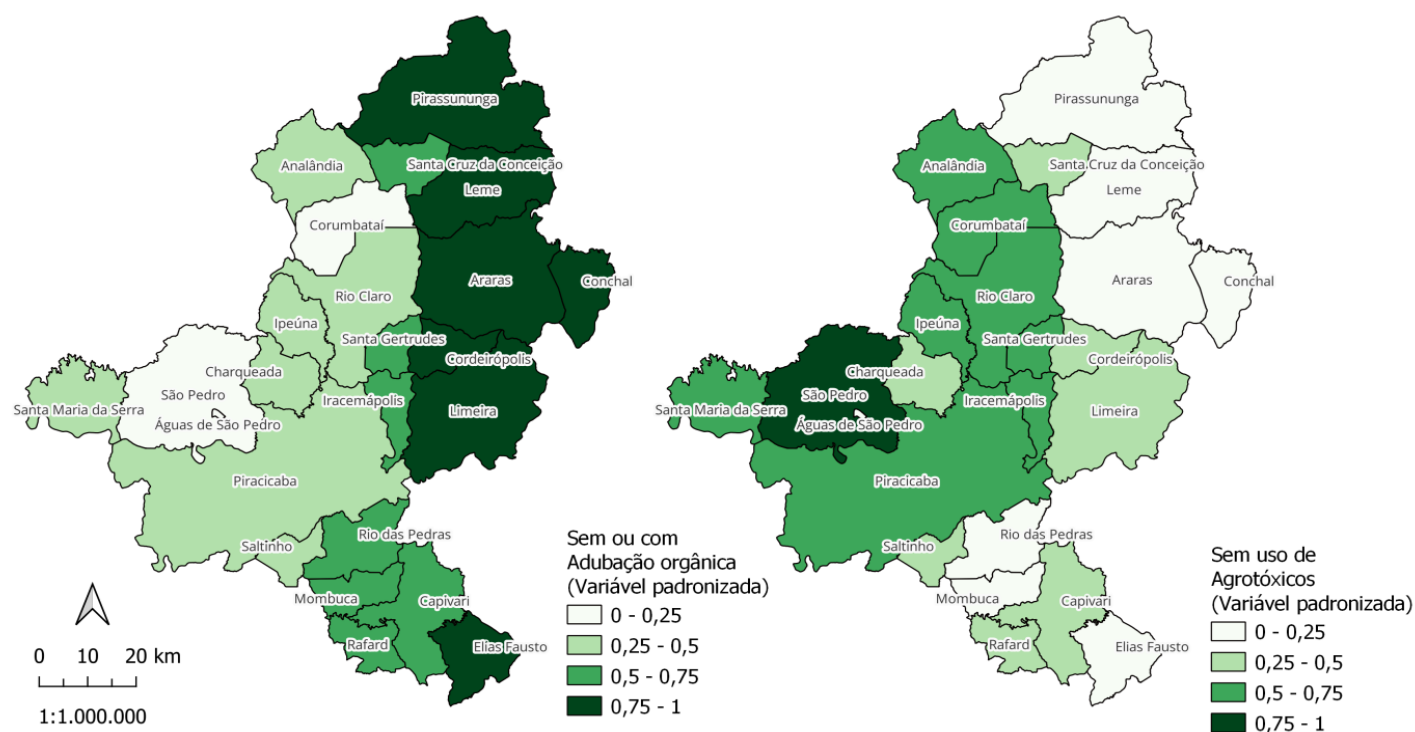
Fonte: IBGE/SIDRA – Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE D.4 - Região Metropolitana de Piracicaba - RMP: Índice Meio Ambiente (IPOP) –
Valores Padronizados

Município	Proporção sem ou com adubação orgânica	Proporção sem uso de agrotóxicos	Proporção práticas agrícolas conservacionistas
Águas de São Pedro	-	-	-
Analândia	0,41	0,59	0,88
Araras	0,87	0,15	0,89
Capivari	0,59	0,37	0,48
Charqueada	0,48	0,48	0,37
Conchal	1,00	0,05	0,84
Cordeirópolis	0,92	0,38	0,77
Corumbataí	0,15	0,57	0,22
Elias Fausto	0,81	0,22	0,61
Ipeúna	0,40	0,54	0,66
Iracemópolis	0,66	0,52	0,21
Leme	1,00	0,00	0,79
Limeira	0,79	0,29	0,52
Mombuca	0,70	0,01	0,62
Piracicaba	0,49	0,50	0,50
Pirassununga	0,91	0,10	1,00
Rafard	0,73	0,41	0,67
Rio Claro	0,41	0,74	0,00
Rio das Pedras	0,75	0,24	0,49
Saltinho	0,45	0,36	0,43
Santa Cruz da Conceição	0,70	0,47	0,34
Santa Gertrudes	0,72	0,64	0,41
Santa Maria da Serra	0,50	0,59	0,44
São Pedro	0,00	1,00	0,46

Fonte: IBGE/SIDRA – Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).
Elaborado pelo autor, 2023.

APÊNDICE D.5 - Cartograma: Estabelecimentos sem ou com adubação orgânica e sem uso de agrotóxicos na Região Metropolitana de Piracicaba

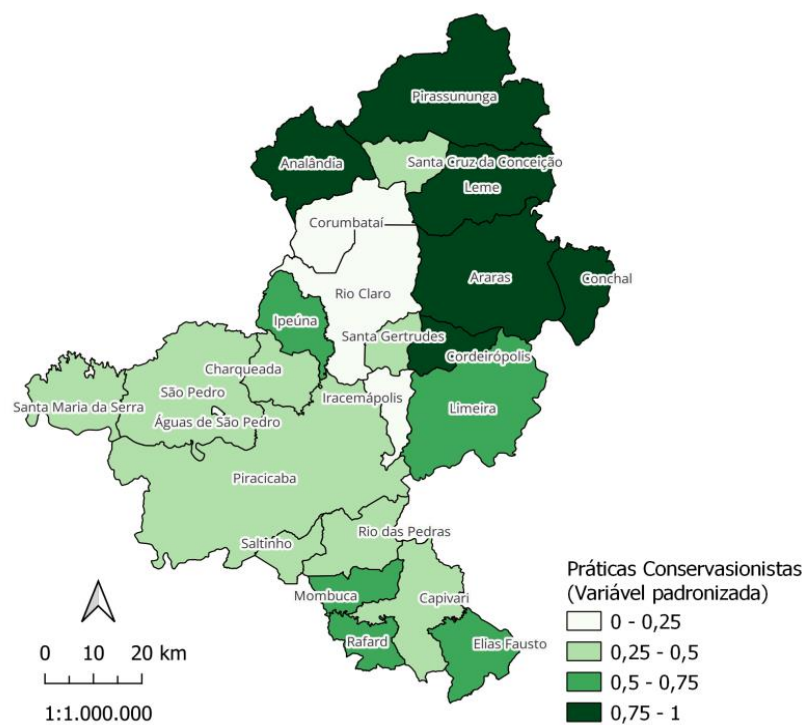


Fonte: IBGE/SIDRA – Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).

Organização: MARCONI, M. S. (2023).

Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

APÊNDICE D.6 – Cartograma: Estabelecimentos com práticas conservacionistas na Região Metropolitana de Piracicaba



Fonte: IBGE/SIDRA – Pesquisa da Pecuária Municipal e Produção Agrícola Municipal (2017).
 Organização: MARCONI, M. S. (2023).
 Elaboração: OLIVEIRA, M. H. R. (2024).

