UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MEQUITA FILHO"
CAMPUS DE TUPÃ
Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento

GUILHERME LALUCE RIBEIRO

IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE LEITEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE ESPACIAL

TUPÃ – SP
2022

GUILHERME LALUCE RIBEIRO

IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE LEITEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE ESPACIAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Engenharia de Tupã, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Agronegócio e Desenvolvimento

Linha de pesquisa: Meio Ambiente e Desenvolvimento

Orientador: Prof. Dr. Wagner Luiz Lourenzani

Coorientadores: Prof. Dr. Ferenc Istvan Bánkuti
Profa. Dra. Priscilla Ayleen Bustos Mac-Lean

TUPÃ – SP
2022

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Biblioteca e Documentação da FCE – Unesp, Câmpus Tupã:

R484i	Ribeiro, Guilherme Laluce. Importância da atividade leiteira no estado de São Paulo: uma análise espacial. / Guilherme Laluce Ribeiro. – Tupã: [s.n.], 2022. 89 f. : il. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) –Universidade Estadual Paulista UNESP – Faculdade de Ciências e Engenharia, 2022. Orientador: Wagner Luiz Lourenzani Coorientador: Ferenc Istvan Bánkuti Coorientador: Priscilla Ayleen Bustos Mac-Lean 1. Leite. 2. Pecuária Leiteira. 3. Agronegócio. 4. Distribuição Geográfica. 5. Análise Fatorial I. Título. II. Autor.

Fonte: Eliana Kátia Pupim, bibliotecária CRB 8 – 6202. Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Tupã

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE LEITEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE ESPACIAL

AUTOR: GUILHERME LALUCE RIBEIRO
ORIENTADOR: WAGNER LUIZ LOURENZANI
COORIENTADOR: FERENC ISTVAN BÁNKUTI
COORIENTADORA: PRISCILLA AYLEEN BUSTOS MAC-LEAN MEGNA

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências (Área: Agronegócio e Desenvolvimento), pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. WAGNER LUIZ LOURENZANI (Participaçao Virtual)
Departamento de Gestao, Desenvolvimento e Tecnologia / Faculdade de Ciências e Engenharia - FCE - UNESP - Tupã/SP

Prof. Dr. JOÃO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACHADO (Participaçao Virtual)
Departamento de Gestao Desenvolvimento e Tecnologia / Faculdade de Ciências e Engenharia - FCE - UNESP - Tupã/SP

Prof. Dr. ALEXANDRE FLORINDO ALVES (Participaçao Virtual)
Programa de Pós-graduação em Ciências Econômicas / Universidade Estadual de Maringá - UEM - Maringá/PR

Tupã, 04 de novembro de 2022

gov.br Documento assinado digitalmente
WAGNER LUIZ LOURENZANI
Data: 24/11/2022 07:44:29-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ M.
Data: 25/11/2022 08:44:09-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

gov.br Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE FLORINDO ALVES
Data: 06/12/2022 11:21:59-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, Autor e Sustentador de tudo, a quem Lhe é devida toda a honra, a glória e o louvor pelos séculos dos séculos.

Agradeço à minha esposa e familiares que acreditaram neste projeto, sonharam comigo sonhos quase impossíveis e, abdicando do tempo de qualidade, me sustentaram durante cada etapa desta importante jornada.

Agradeço aos doutores Wagner Luiz Lourenzani, Ferenc Istvan Bánkuti e Priscilla Ayleen Bustos Mac-Lean, que depositaram sua confiança em meu trabalho e que, durante todo o processo de aprendizado e de desenvolvimento desta dissertação, contribuíram de modo incansável e crucial para o resultado final apresentado.

Por fim, e não menos importante, agradeço a empresa "Água Araguá", da qual me orgulho em fazer parte, que viabilizou este projeto de mestrado, investiu de modo indireto neste sonho e que sempre tem honrado os profissionais que ali laboram.

“O temor do Senhor é o princípio do conhecimento,
mas os insensatos desprezam a sabedoria e a disciplina.”
Provérbios 1:7

RIBEIRO, Guilherme Laluce. **Importância da atividade leiteira no estado de São Paulo: uma análise espacial.** Tupã: Unesp, 2022. 89 folhas. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Tupã, 2022.

RESUMO

A pecuária leiteira é um dos setores mais relevantes do agronegócio brasileiro, apresentando elevada importância socioeconômica e para a segurança alimentar e nutricional do país. Frente ao cenário mundial, o Brasil posicionou-se como o sexto maior produtor de leite do mundo em 2019. O estado de São Paulo, especificamente, vem apresentando gradativa queda na representatividade brasileira na produção de leite nas últimas décadas, passando de segundo maior produtor em 1990 para sexto em 2019. Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa foi analisar a importância da atividade leiteira no estado de São Paulo. Especificamente, pretendeu-se realizar uma revisão de literatura sobre o sistema produtivo leiteiro no Brasil e no estado de São Paulo; analisar as regiões de expansão e contração da atividade leiteira no estado paulista; e, mapear as alterações espaciais desse fenômeno. Para consecução do objetivo proposto, o presente trabalho se desenvolveu por meio de um estudo exploratório de caráter quantitativo. Foram analisados os 645 municípios do estado de São Paulo, identificando a relevância de cada município para a atividade leiteira estadual, por meio de um indicador composto pelas variáveis: produção de leite, valor da produção e vacas ordenhadas. O recorte temporal adotado foram os anos de 1990, 2001, 2011 e 2019. O método de análise se baseou na Análise Fatorial Comum e Clusters Hierárquicos, permitindo que os municípios fossem categorizados e mapeados em alta, média e baixa importância em termos de sua atividade leiteira. A partir dos resultados, verificou-se que o estado paulista apresentou redução significativa do seu rebanho bovino e de vacas ordenhadas durante o período de análise, levando, consequentemente, a uma redução da produção leiteira. Apesar de conseguir aumentar seus índices de produtividade leiteira, o estado não seguiu a tendência nacional de crescimento para o setor. A conjunção desses fatores explica a redução da representatividade paulista a nível nacional.

Palavras-chave: Leite, Pecuária Leiteira, Agronegócio, Distribuição Geográfica, Análise Fatorial

RIBEIRO, Guilherme Laluce. **Importance of dairy activity in the state of São Paulo: a spatial analysis.** Tupã: Unesp, 2022. 89 pages. Dissertation (Master in Agribusiness and Development)– São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho". Tupã, 2022.

ABSTRACT

The dairy activity is one of the most relevant sectors of Brazilian agribusiness, with high socioeconomic importance and for the country's food and nutritional security. In the face of the world scenario, Brazil has positioned itself as the sixth largest milk production in the world in 2019. The state of São Paulo, specifically, has seen a gradual decline in Brazilian representation in milk production in recent decades, becoming the second largest producer in 1990 to sixth in 2019. It is believed that institutional and market changes have driven Brazilian milk production since 1990, bringing relevant impacts to the sector. In this sense, the general objective of the research is the importance of the dairy activity in the state of São Paulo. Specifically, it is intended to: carry out a literature review on the dairy production system in Brazil and in the state of São Paulo; analyze the regions of expansion and contraction of the dairy activity in the state of São Paulo; and map the evolution of spatial changes in the state of São Paulo. In order to achieve objective objectives, the present work will be developed through an exploratory study of a quantitative nature. The 645 municipalities in the state of São Paulo will transit, identifying a survey of each municipality for the state's dairy activity, through an indicator composed of the variables: milk production, production value and milked cows. The analysis method will be based on Common Factor Analysis and Hierarchical Clusters. This research involves a retrospective cross-sectional analysis. The time frame will be the period between 1990 and 2019, with the data provided specifically for 1990, 2001, 2011 and 2019. These periods were adopted due to their importance in the context of the development of the Brazilian dairy chain, and availability to availability of official data on the object of study. From the data analysis, the municipalities were grouped into three categories, being them of high, medium and low importance in terms of their dairy activity. The results were presented on a map of the state of São Paulo, highlighting and grouping each municipality by its category, which allowed graphically pointing out the regions of the state that presented patterns in terms of dairy activity

Keywords: Dairy Production, Agribussiness, Geographic Distribution, Agroindustrial System

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Recorte geográfico da pesquisa: o estado de São Paulo e seus municípios. 13
Figura 2 – Esquema metodológico da pesquisa. 17
Figura 3 – Distribuição espacial da atividade leiteira nos municípios do estado de São Paulo, 1990, 2001, 2011 e 2019 38
Figura 4 – Regiões de similaridade da atividade leiteira no estado de São Paulo..... 39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura da pesquisa 11
Tabela 2 – Ranking dos maiores produtores de leite no mundo, em 2019 24
Tabela 3 – Variação da produção leiteira (%) dos principais estados produtores brasileiros, no período entre 1990 e 2019 28
Tabela 4 – Variação (%) da produtividade da produção de leite (Mil litros leite/vaca ordenhada), por estado, entre 1990-2019 29
Tabela 5 – Porcentagem (%) de estabelecimentos agropecuários que produziram leite de vaca, por estado, em 2017 30
Tabela 6 – Variância dos fatores gerados, por período de tempo 31
Tabela 7 – Cargas de variáveis na definição dos fatores 32
Tabela 8 – Teste KMO e de Bartlett, por período analisado 32
Tabela 9 – Grupo de municípios e a importância na atividade leiteira 33
Tabela 10 – Produção de leite, número de vacas ordenhadas e valor da produção por importância na atividade leiteira, por período 34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Participação (%) dos principais estados produtores de leite no Brasil, entre 1990-2019 27
Gráfico 2 – Participação (%) de vacas ordenhadas no rebanho paulista (1990-2019) 29
Gráfico 3 – Média Total da produção de leite (mil litros/grupo de municípios), por grupo de importância na atividade leiteira, por período analisado 35
Gráfico 4 – Média Total do número de vacas (mil cabeças/grupo de municípios), por grupo de importância na atividade leiteira, por período analisado 35
Gráfico 5 – Produtividade média (mil litros/cabeça) da atividade leiteira no estado de São Paulo, em 1990, 2001, 2011 e 2019 36
Gráfico 6 – Valor da produção média (Reais) da atividade leiteira no estado de São Paulo, por grupo de importância na atividade leiteira, por período analisado 37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 9

2. METODOLOGIA 12

3. REVISÃO DE LITERATURA 18

3.1. A importância econômica e nutricional do leite no Brasil 18

3.2. A evolução do setor lácteo no Brasil 19

3.3. Os dispositivos normativos para a atividade leiteira no Brasil 21

3.4. A cadeia produtiva de leite no Brasil 23

4. RESULTADOS 27

4.1 Setor leiteiro no estado de São Paulo 27

4.2 Dinâmica da produção leiteira no estado de São Paulo 31

4.3 Análise espacial da atividade leiteira 37

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 40

REFERÊNCIAS 43

ANEXOS 51

APÊNDICE 74

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio assume um papel de destaque na economia brasileira, dado a sua relevância no Produto Interno Bruto (PIB) dos estados e regiões brasileiras. Além da importância econômica, deve-se explicitar de igual forma a relevância social e a capacidade desenvolvedora deste setor para o país.

Rodrigues (2001), compreendendo a gama de fatores e setores influenciados pelo agronegócio, reafirma a capacidade deste setor ser um dos principais agentes de desenvolvimento para o Brasil, resolvendo problemas graves e crônicos. Para o autor, o agronegócio permitiu o alcance de bons resultados em relação à balança comercial e à garantia da geração de empregos (sendo o setor que mais tem empregado em relação aos demais setores da economia).

Sob a ótica de que o agronegócio é um sistema produtivo, define-se esse espaço de análise como um encadeamento de atividades, com origem no setor agropecuário (produção da matéria-prima de origem animal neste caso, ou vegetal), com elementos à montante (segmentos de insumos agropecuários) e à jusante (processamento de produtos agropecuários e transporte até o consumidor final) (BATALHA, 2021; BARROS; SILVA *et al.*, 2015).

De acordo com Grynszpan (2012), o conceito de agronegócio, oriundo do termo em inglês *agribusiness*, refere-se a um ente social dimensionado e perceptível em seu espaço, com suas instituições e interesses próprios. Em constante transformação, o agronegócio é aperfeiçoado e desenvolvido por relações e disputa de interesses com outras instituições, influenciadas por políticas públicas e dinâmicas sociais guiadas por seus agentes nacionais e internacionais (GRYNSZPAN, 2012; RODRIGUES, 2001).

No estado de São Paulo, o agronegócio também possui grande importância na geração de riqueza e relevância social, uma vez que possui vantagens competitivas em comparação a outros estados. Possui infraestrutura logística bem desenvolvida, contando com cinco corredores ferroviários e rodovias de grande porte que conectam o porto de Santos ao interior do estado e a demais regiões do Brasil, além de quinze hidrelétricas de mais de 100 MW e 50 outras de menor porte (SILVA *et al.*, 2015). Tais fatores contribuem para o fato de que, em 2019, o agronegócio paulista correspondesse a 12% do PIB estadual (CEPEA, 2019).

No agronegócio brasileiro, o Sistema Agroindustrial do Leite possui grande de destaque. Este sistema produtivo desempenha papel importante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda à população brasileira (PEROBELLI *et al*., 2018). Em 2019, o

Brasil foi responsável pela produção de 34,8 bilhões de litros de leite, resultado que apresentou um acréscimo de 2,7% em relação ao ano anterior (IBGE, 2021). Essa produção coloca o país no cenário internacional como o sexto maior produtor mundial, atrás da União Europeia, Estados Unidos, Índia, China e Rússia (USDA, 2019). Mesmo com redução no número total de vacas ordenhadas em relação aos anos anteriores, a produção leiteira em 2019 representou o segundo maior volume produtivo nacional de leite, revelando uma produtividade maior, de 2.141 litros de leite/vaca por ano (IBGE, 2021).

Embora pulverizado por todo o território nacional, verificava-se, na década de 1990, que a produção de leite se concentrava principalmente na região sudeste do país, tendo os estados de Minas Gerais e São Paulo como os principais produtores, ou 43% da produção total (IBGE, 2021). A partir dos anos 2000, entretanto, destaca-se o aumento da produção de leite nos estados do Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), indicando uma reestruturação da atividade produtiva no país (BÁNKUTI *et al*., 2017).

Nesse contexto, nota-se que o estado de São Paulo, que já ocupou posição de destaque no cenário nacional, vem perdendo gradativamente sua representatividade. De acordo com dados do IBGE (2021), em 1990, São Paulo era responsável por 13,54% da produção leiteira nacional, sendo o 2º maior produtor de leite no Brasil, atrás apenas de Minas Gerais. Contudo, em 2019, São Paulo classificava-se como o 6º maior produtor leiteiro brasileiro, com somente 4,74% da produção nacional.

Tal fato revela que houve alterações relevantes na atividade leiteira no estado de São Paulo. Pressupõe-se, nesse estudo, que as mudanças institucionais e de mercado que trouxeram alterações importantes na maioria dos sistemas alimentares no Brasil (SAES; SILVEIRA, 2014; MILINSKI *et al*., 2008), condicionaram modificações significativas na produção de leite no Brasil (BÁNKUTI; CALDAS, 2018; OLIVEIRA; SILVA, 2012) e, consequentemente, nas suas principais regiões produtoras, incluindo o estado de São Paulo.

Dentre as principais mudanças institucionais que atuaram no Sistema Agroindustrial do Leite, destacam-se a Instrução Normativa nº 51 (IN 51) e Instrução Normativa nº 61 (IN 62). No ano de 2002, a implementação da IN 51 (BRASIL, 2002) impactou a cadeia produtiva leiteira quando da implantação de padrões sanitários, questões relativas à qualidade para o transporte do leite a granel refrigerado, além de buscar alavancar a competitividade dos produtos nacionais com o alinhamento de padrões nacionais e internacionais (MILINSKI; VENTURA, 2010). Em 2012, a adoção da IN 62 (BRASIL, 2011) implementou alterações no sistema produtivo leiteiro, tais como regulamentos de manejo de

gado leiteiro, métodos e infraestrutura mínima, visando a garantia de padrões de higiene e de sanidade, controle de produção e definições quanto a procedimentos de controle de qualidade de matéria-prima.

Diante do cenário exposto, considera-se importante cientificamente compreender a alteração da atividade produtiva leiteira no estado de São Paulo, identificando as regiões onde houve expansões e retrações dessa atividade, bem como, visualizando espacialmente o fenômeno.

Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa é analisar a importância da atividade leiteira no estado de São Paulo, entre 1990 e 2019. Especificamente, pretende-se:

a) Realizar uma revisão de literatura sobre o sistema produtivo leiteiro no Brasil e, especialmente, no estado de São Paulo;

b) Analisar as regiões de expansão e contração da atividade leiteira no estado de São Paulo, no período de análise; e,

c) Mapear a evolução das alterações espaciais da atividade leiteira no estado de São Paulo.

Esta dissertação está estruturada a partir de cinco capítulos. O primeiro evidencia a introdução geral da dissertação, com a contextualização, justificativa e objetivo do trabalho. O segundo capítulo descreve a metodologia da pesquisa. A revisão de literatura que apoia o desenvolvimento da pesquisa está descrita no capítulo três. No capítulo quatro, os resultados são apresentados e discutidos. Por fim, no capítulo cinco, são apresentadas as considerações finais da dissertação, bem como suas limitações e proposições futuras.

Esse trabalho está delineado a partir de uma estrutura baseada na especificação do objetivo geral, objetivos específicos e respectiva metodologia científica. Tal estrutura está evidenciada na Tabela1.

Tabela 1 – Estrutura da pesquisa

Objetivo Geral	Analisar a importância da atividade leiteira no estado de São Paulo		
Objetivos Específicos	a) Caracterizar a atividade leiteira no estado de São Paulo.	b) Analisar as regiões de expansão e contração da atividade leiteira no estado de São Paulo;	c) Mapear a evolução das alterações espaciais da atividade leiteira no estado de São Paulo.
Método	Revisão de Literatura	Análise Fatorial Comum e Clusters Hierárquicos	Sistema de Informação Geográfica

Fonte: O autor.

2. METODOLOGIA

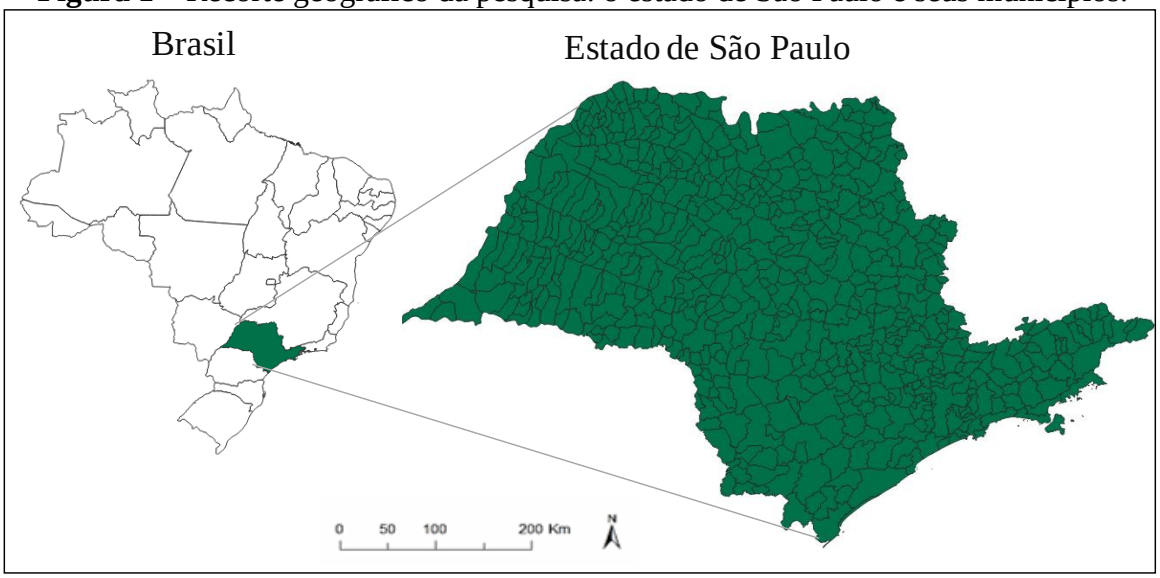
Para analisar a importância da produção leiteira no estado de São Paulo, o presente trabalho se desenvolveu por meio de um estudo exploratório de caráter quantitativo. A pesquisa exploratória objetiva proporcionar familiaridade com o problema, explicitando-o ou constituindo hipóteses. Tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Apresenta um planejamento bastante flexível, possibilitando considerar variados aspectos relativos ao objetivo do estudo proposto (GIL, 2002).

Um estudo quantitativo, segundo Creswell (2007), refere-se à técnica de usar primariamente alegações pós-positivistas para o desenvolvimento do conhecimento. A pesquisa quantitativa envolve experimentos complexos com muitas variáveis de tratamento, incluindo também modelos elaborados de equações estruturais que incorporem caminhos causais e identificação da força coletiva de múltiplas variáveis.

Essa pesquisa envolveu um estudo retrospectivo de análise transversal. Adotou como recorte temporal o período entre os anos de 1990 e 2019, sendo que os dados analisados se referem, especificamente, aos anos de 1990, 2001, 2011 e 2019. Esses períodos foram adotados devido à sua importância no contexto do desenvolvimento da cadeia leiteira brasileira, e devido à disponibilidade de dados oficiais. Nos anos 1990, mudanças institucionais e de mercado trouxeram alterações importantes na maioria dos sistemas alimentares no Brasil (SAES; SILVEIRA, 2014). No ano de 2002, a implementação da Instrução Normativa nº 51 (BRASIL, 2002) trouxe impactos significativos nessa cadeia produtiva. Da mesma forma, em 2012, a adoção da Instrução Normativa nº 62 (BRASIL, 2011) provocou alterações nesse sistema produtivo. Por fim, o ano de 2019 (últimos dados disponíveis durante a coleta de dados) representa o status atual da atividade leiteira do estado de São Paulo.

Conforme revelado no objetivo do presente estudo, o recorte geográfico que foi adotado neste trabalho é o do estado de São Paulo. Entretanto, o trabalho selecionou como unidades de análise os 645 municípios que constituem o estado paulista, como é apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Recorte geográfico da pesquisa: o estado de São Paulo e seus municípios.



Fonte: o autor.

Para a consecução dos objetivos propostos foram utilizados dados secundários sobre atividade leiteira. Dados secundários são aqueles obtidos por meio de transcrições de fontes primárias contemporâneas ou retrospectivas, feitos por outros (que não o autor). Quanto ao método de coleta de dados, utilizou-se a análise documental (ou pesquisa documental), que consiste em uma pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de dados sem um tratamento analítico, ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos propostos na pesquisa (LAKATOS; MARCONI, 2003). A análise documental utiliza-se geralmente de fontes diversificadas e dispersas, o que gera uma fonte rica e estável de dados (GIL, 2002; LAKATOS; MARCONI, 2003).

Como fonte de dados, foi adotada a Pesquisa Agropecuária Municipal do Sistema IBGE de Recuperação Automática (PAM/SIDRA). Os dados geoespaciais para a geração dos mapas de análise foram obtidos no formato *shapefile* (".shp"), a partir das bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e na malha digital geográfica do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEAGeo), utilizando o *software* de código aberto Quantum GIS, versão 3.4.13 (QGIS).

Percebe-se que a utilização destes métodos tem sido feita com frequência, quando observados trabalhos atuais como em Bánkuti e Caldas (2018), Gelasakis *et al*. (2012), Rivas *et al*. (2015), entre outros. Tal percepção é justificada uma vez que as técnicas podem ser utilizadas para a análise do impacto das alterações institucionais em sistemas de produção agropecuários (BÁNKUTI; CALDAS, 2018). Não bastasse a frequência dos trabalhos, alguns

deles apresentaram dinâmicas espaciais como resultado de suas análises. Um dos exemplos é Bánkuti *et al*. (2017), que demonstra a formação de um "corredor leiteiro" no Paraná que atravessa o Sul do estado, desde o Oeste até o Leste paranaense.

Para a análise da dinâmica espacial da produção leiteira paulista foram analisadas três diferentes variáveis: *produção de leite* (litros de leite/município), *valor da produção* (R$/litro de leite/município) e *vacas ordenhadas* (número de vacas ordenhadas/município). A sistematização dos dados coletados está apresentada em anexo. Essas variáveis representam a "importância" da atividade leiteira e mostram-se adequadas para estudos deste tipo, conforme Bánkuti e Caldas (2018).

A partir desse conjunto composto pelas três variáveis citadas, foram gerados indicadores da atividade leiteira de cada município, para os diferentes períodos de análise. De acordo com Palácio *et al*. (2020), um indicador pode ser considerado como ferramenta de apoio à tomada de decisão, pois é capaz de traduzir de forma numérica o comportamento de fenômenos, revelando significados mais amplos. Nesse aspecto, serve como um instrumento de avaliação de um quadro específico, retratando pós-análise os caminhos que estão sendo seguidos pelo grupo estudado por uma ou mais variáveis especificadas.

Com o objetivo de analisar as diferenças regionais e os indicadores estabelecidos foi adotada a técnica de análise fatorial, por meio do Programa Estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 18 (IBM, 2009).

A análise fatorial, por definição, é uma técnica estatística de Análise Multivariada usada para agrupar um grande conjunto de variáveis, sintetizando a matriz original de dados em um número menor de fatores, sem comprometer o número de informações, favorecendo a análise exploratória dos dados. Nesse sentido, um fator representa um conjunto de variáveis que apresentam uma grande correlação entre si, e baixa correlação com os demais fatores (FÁVERO *et al*., 2009; HAIR *et al*., 2009; MELO e PARRÉ, 2007).

De acordo com Ferreira Junior *et al*. (2004), estes fatores consistem na combinação linear das variáveis originais padronizadas, presentes no estudo. Nesta composição fatorial, temos os seguintes princípios: as variáveis que mais se correlacionam acabam por combinar-se dentro de um mesmo fator; são praticamente independentes as variáveis que compõem um fator em relação às variáveis da composição de outros fatores; a derivação dos fatores processa-se, com o objetivo de maximizar o percentual de variância total referente a cada fator consecutivo.

A importância da escolha do método da análise fatorial justifica-se pelo fato de que esta técnica facilita a compreensão da matriz de dados original, sintetizando-a em um número

reduzido de fatores, perdendo o mínimo de informações, proporcionando a junção de regiões distintas em um espaço geográfico com similaridades entre si, agrupando tais semelhanças e destacando os padrões comuns das regiões analisadas (HAIR *et al*., 2009; MELO; PARRÉ, 2007; FERREIRA JUNIOR *et al*. 2004). Nessa perspectiva, Melo e Parré (2007) indicam que a análise fatorial tem sido utilizada em diversos trabalhos que buscam gerar indicadores das mais diversas ordens, tais como: Hoffmann (1992), Ferreira Junior *et al*. (2004), Rezende e Parré (2003), Llanillo, Pellini e Doretto (2004), Silva e Fernandes (2004), Zambrano e Pinto (2004), Mata *et al*. (2004), Rosado, Rossato e Lima (2005), dentre outros.

Na adoção dessa técnica, são adotadas as seguintes premissas (HAIR *et al*., 2009; BÁNKUTI *et al*., 2020):

a) Fatores comuns (Fk) são independentes e distribuído igualmente, com média 0 e variância 1 (k = 1,…, m);

b) Erros (Ɛi) são independentes e igualmente distribuído, com média 0 e variância ψi (i = 1,…, p);

c) Fk e Ɛii são independentes.

Os fatores são definidos por meio da combinação de variáveis lineares, conforme equação 1.:

$$Fm = dm1 + X1 + dm2 + X2 + \cdots + dmi + Xi \qquad (1)$$

Onde:
Fm = fatores comuns,
dmi = coeficiente de pontuação fatorial, e
Xi = variáveis originais.

O modelo de análise fatorial adotado nessa pesquisa está representado pela equação 2.

$$Xp = \mu p + ap1F1 + ap2F2 + \cdots + apmFm + \varepsilon p \qquad (2)$$

Onde:
μp = Vetor médio;
aij = Carga
Xi = Variável

Fm = Fator comum

εi = Erro

Nesse sentido, considerando a padronização de X (com média = 0 e desvio padrão = 1), o modelo genérico da análise fatorial desse trabalho pode ser apresentado genericamente como na equação 3:

$$X1 = ai1F1 + ai2F2 + \cdots + ai\mathrm{m}Fm + \varepsilon i \ (i= 1, \cdots, p) \qquad (3)$$

Para extrair os componentes principais da análise fatorial foi utilizada a técnica de rotação do tipo Varimax com Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) padronizado e testes de esfericidade de Bartlett (LEBART, 2000; BARROSO; ARTES, 2003). As variáveis que apresentarem cargas de baixo fator (menor que |0,05|) foram descartadas. Para determinar o número de fatores a serem retidos na análise, usou-se os critérios mínimos de um acumulado de variância de 60% e um valor próprio superior a 1,0 em cada fator (FÁVERO *et al*., 2009; HAIR *et al*., 2009). Os autovalores representam quanto cada fator explica a variação total. Considerando que as variáveis são padronizadas, com média de 0 e variância 1, a seleção de fatores com autovalores maior que 1 indica que o fator explica a variação de pelo menos uma variável no modelo. Assim, apenas fatores que apresentarem valores próprios superiores a 1,0 são significativos (P <0,05) (FÁVERO *et al*., 2009).

O escore fatorial – que representa o resultado da análise fatorial foi gerado pelo método de regressão. O método de regressão, de acordo com Field (2009), é uma técnica estatística capaz de ajustar as cargas dos fatores para considerar as correlações iniciais com as variáveis, permitindo a estabilização das variâncias das variáveis, e das diferenças das unidades de medidas. Este método faz com que os escores fatoriais possam ser analisados de diferentes formas, inclusive através de testes de média. Nesta técnica, cada um dos municípios paulistas recebeu um escore de contribuição para os fatores formados.

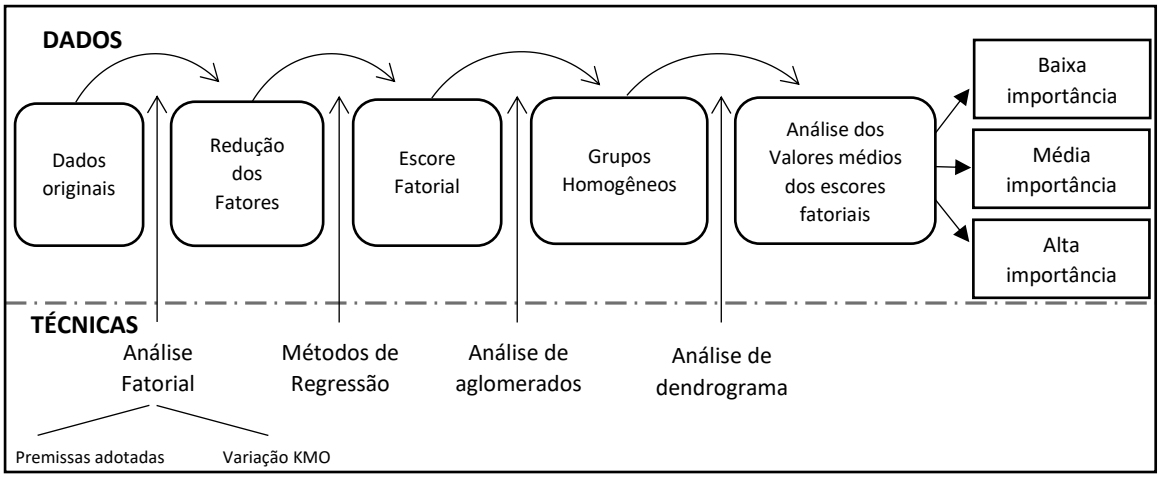
Em seguida, os escores fatoriais derivados da análise fatorial foram utilizados como entrada para definir os grupos homogêneos de municípios nos anos 1990, 2001, 2011 e 2019. Para fazer isso, foi utilizado o método de análise de aglomerados (RIVAS *et al*., 2015). A análise de aglomerados (também conhecida como análise de agrupamentos ou análise de Clusters) é uma técnica de análise multivariada que busca agrupar objetos com relação à similaridade de suas características principais no que tange a distância, ou proximidade (HAIR *et al*., 2009).

O agrupamento permite identificar semelhança de objetos e agrupá-los por sua similaridade, a análise de aglomerados vem sendo utilizada em diversas áreas do conhecimento, como na biologia (agrupando a taxonomia dos organismos vivos), na psicologia (classificando através de traços de personalidade), na administração (na análise de estruturas de mercados), na química (agrupando elementos químicos por suas características) entre outras ciências (EVERITT *et al*., 2011; HAIR *et al*., 2009).

A decisão sobre o número de grupos se deu a partir da análise de dendrograma, considerando a distância euclidiana quadrática (FÁVERO *et al*., 2009; HAIR *et al*., 2009). Considerou-se a maior consistência interna entre os municípios de cada grupo e a maior distância centroide entre grupos.

Por fim, utilizando a pontuação média dos escores fatoriais, os agrupamentos foram classificados como de baixa, média, alta ou muito alta importância em termos de sua atividade leiteira (BÁNKUTI *et al.*, 2017). A Figura 2 apresenta o esquema metodológico da pesquisa.

Figura 2 – Esquema metodológico da análise fatorial.



Fonte: o autor.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. A importância econômica e nutricional do leite no Brasil

O leite é uma das *commodities* agropecuárias mais importantes do mundo, enquadrando-se entre os cinco produtos mais comercializados em termos de volume e valor. Ele é considerado uma fonte vital de nutrição por ter macro proteínas de alto valor biológico, vitaminas e minerais essenciais para o desenvolvimento do corpo humano em diferentes fases da vida (MUNIZ; MADRUGA; ARAUJO, 2013; SIQUEIRA, 2019).

Considerado um alimento rico, o leite contribui, em média, com 5% das necessidades diárias de energia, 10% das necessidades de proteína por dia e 9% das demandas diárias de gordura. Associado a isto, o leite e seus derivados estão entre as fontes mais acessíveis de proteína, vitamina D, cálcio e vitamina A no Brasil (SIQUEIRA, 2019).

De acordo com a FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, o leite possui características físico-químicas que lhe permitem grande versatilidade no uso, por isso, todos os dias bilhões de pessoas no mundo o consomem, nas suas mais diversas formas. Além do consumo *in natura* na forma de refeição principal (leite UHT), o leite também é utilizado como base para a produção de derivados e processados, como os queijos, manteigas, iogurtes e bebidas lácteas, sendo amplamente utilizado na indústria alimentícia (SIQUEIRA, 2019).

Além da importância nutricional, o leite apresenta forte relevância socioeconômica, sendo a fonte de renda e sobrevivência para grande parte de produtores rurais no mundo, exercendo um papel essencial no desenvolvimento econômico de países já desenvolvidos e, principalmente, nos países em desenvolvimento que contam com sistemas de agricultura familiar (CONAB, 2016; MATTE JÚNIOR; JUNG, 2017).

A produção mundial do leite é de 816 milhões de toneladas ao ano, e, em média, 116,5 kg de leite longa vida são consumidos por habitante, com perspectivas de aumento de 1,2% ao ano (GDP, 2019). O aumento da produção do leite é tão importante que, para cada real de aumento na produção, há um crescimento de, aproximadamente, cinco reais no aumento do Produto Interno Bruto (PIB), o que coloca o agronegócio do leite à frente de setores importantes como o da siderurgia e o da indústria têxtil no Brasil (CARVALHO *et al.*, 2003). Além disso, Martins *et al*. (2016), ao analisarem o mercado brasileiro de leite e de produtos lácteos, demonstraram que o incremento de renda no Brasil apresenta crescimento direto do

consumo de leite *in natura* e seus derivados. Isto é, para cada 1% de incremento na renda da população projeta-se um crescimento na despesa com lácteos de 0,339%.

A versatilidade do leite também se apresenta como um grande potencial de crescimento de demanda e geração de riqueza a partir do leite. Além dos leites fluídos (cru, pasteurizado, pasteurizado tipo A, UHT) e em pó, comercializa-se também leites aromatizados, bebidas lácteas, compostos lácteos, fórmulas infantis (para lactantes, para crianças da primeira infância, para recém-nascidos, para crianças com necessidades especiais), suplementos e complementos lácteos, produtos lácteos fermentados (como iogurte, coalhada, kefir, kulms), queijos (curados por bactérias ou por fungos, processados), manteigas, cremes de leite, nata, gorduras, doces de leite, leite condensado, sobremesas, sorvetes, soros, peptídeos concentrados proteicos (isolados e hidrolisados) entre outros produtos ou subprodutos do leite (ITAL, 2020).

De acordo com os dados do Fundo Monetário Internacional (FMI), cerca de 1 bilhão de pessoas depende do leite para sobreviver e 600 milhões vivem nas 133 milhões de fazendas leiteiras ao redor do mundo (SIQUEIRA, 2019).

3.2. A evolução da atividade leiteira no Brasil

No Brasil, a história da pecuária bovina remete ao século XVI, quando em 1534, o donatário português Martim Afonso de Souza desembarcou na capitania de São Vicente os primeiros 32 bovinos europeus, das raças caracu e holandês. Inicialmente, os animais eram utilizados como meio de transporte, tração, alimentação e produção de couro, servindo como moeda de troca de alto valor (MOUTINHO, 2018).

Contudo, os bovinos eram comercializados a preços elevados, chegando a custar 12 mil réis por cabeça, além de terem baixos níveis de sobrevivência devido ao cruzamento aleatório entre as raças, associado ao clima tropical e as forragens existentes no país (MOUTINHO, 2018).

Somente a partir do século XIX que a atividade ganhou expressividade, em decorrência do declínio na produção do café. Nos contratos de colonato das fazendas cafeeiras, era autorizado a criação de até três vacas leiteiras para que o colono pudesse atender às necessidades de sua família (MOUTINHO, 2018).

A zona geográfica da pecuária era interligada aos interesses econômicos das metrópoles e concentrava-se nas áreas onde eram produzidos artigos para a exportação, gerando conflitos violentos entre os criadores e os plantadores de mandioca, trigo e cana-de-açúcar (MOUTINHO, 2018).

Em função da perecibilidade do leite e dos empecilhos para transportá-lo, o produto tinha a comercialização restrita somente ao entorno das propriedades. Por estes motivos, a produção no Brasil apresentou-se, por um longo período, como uma atividade complementar nos estabelecimentos agropecuários, mantendo características de produção de subsistência para atender ao grande número de pessoas moradoras da zona rural (BACCARIN; ALEIXO, 2013).

No século XX, o cenário político brasileiro passou a favorecer mais as atividades agrárias, tornando possível, ainda que com certa morosidade, a modernização das fazendas e desenvolvimento da pecuária leiteira. No período, destaca-se também o surgimento da presença de maior regulação do Estado quanto à qualidade na produção e comercialização do leite (VILELA *et al*., 2017).

Na mesma época, houve uma transformação na pecuária leiteira, com sucessivas mudanças legais, tecnológicas e logísticas que proporcionaram vias para a criação de um circuito lácteo, amparado por melhorias no transporte e estudos para diminuir a perecibilidade destes produtos (MILINSKI; VENTURA, 2010).

De acordo com Vilela *et al.* (2017), os determinantes de tais transformações na cadeia de lácteos começaram no mandato do presidente Getúlio Vargas, que, em 1952, assinou o decreto nº 30.691 que aprovava o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Origem Animal (RIISPOA).

O RIISPOA se aplicava aos estabelecimentos que realizassem comércio interestadual ou internacional e tornava obrigatório os seguintes itens: a pasteurização do leite; a inspeção e carimbo do Serviço de Inspeção Fiscal (SIF) e; a classificação do leite em tipos (A, B e C) de acordo com as condições sanitárias da ordenha e o modo de processamento, tratamento e comercialização do leite (MAIA *et al*., 2013; VILELA *et al*., 2017).

O decreto vigorou até o fim da década de 1990 e passou por diversas modificações, sendo que a mais importante foi introduzida em resposta à adesão do Brasil ao Mercado Comum do Sul (MERCOSUL). Com a entrada de empresas multinacionais no Brasil, a concentração de empresas de laticínios e um considerável aumento da participação de leite UHT no mercado nacional de leite fluído, houve um impulso positivo para a reorganização intensa na pecuária leiteira com aumento de competitividade para enfrentar a concorrência externa (SANTOS; BARROS, 2006).

Martins *et al.* (2004) apontaram que, a partir da década de 1990, profundas alterações no agronegócio do leite ocorreram. Dentre os principais fomentadores das transformações, temos o fim do tabelamento do leite, o aumento do consumo potencializados

pelo Plano Real, o aumento da produção leiteira no Centro-Oeste, a abertura do mercado e o consequente aumento de importação, além de fusões e aquisições de empresas de coletas a granel, levando as empresas a se tornarem mais competitivas e eficientes, adaptando-se as novas exigências do mercado nacional.

O fim do tabelamento de preços permitiu ao mercado lácteo o desprendimento deste setor do controle governamental, após 46 anos. O período anterior foi caracterizado por muitos prejuízos à atividade láctea, pois a mesma era praticada mais com o objetivo de controlar a inflação do que propriamente com o intuito de modernizar o setor (GOMES, 2001).

Já em 1994, o então ministro da fazenda Fernando Henrique Cardoso instituiu o Plano Real, trazendo momentos de estabilidade para a economia brasileira pela queda generalizada da inflação. Tal fator estimulou fortemente o setor, já que com o aumento de renda dos consumidores houve também aumento na demanda dos produtos lácteos. Por outro lado, na perspectiva de produção, a estabilidade econômica junto à abertura comercial reduziu o preço do leite e as margens de lucro dos produtores, colocando o segmento leiteiro em risco e pressionando ainda mais os sistemas de produção menos eficientes (GOMES, 2001).

Com o plano Real, a importação de lácteos subiu abruptamente, passando de 9% para 18% da produção doméstica. Houve também uma mudança importante quanto ao perfil dos importadores, que antes era realizada somente pelo governo para regularizar o abastecimento interno e atender aos programas sociais, e, depois, passou a abranger a indústria de laticínios e empresários da área (GOMES, 2001).

3.3. Os dispositivos normativos para a atividade leiteira no Brasil

Diante das necessidades de reformulação e atualização das medidas governamentais adotadas para a cadeia do leite, em especial o RIISPOA e o DIPOA (Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou a Instrução Normativa nº 51/2002. A normativa deu início ao Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), uma política pública estratégica para o agronegócio brasileiro implantada para alavancar a competitividade do País (MILINSKI; VENTURA, 2010). Já a Instrução Normativa 62, de 2012 (BRASIL, 2011) trouxe alterações no sistema produtivo leiteiro, regulamentando sistemas de manejo, estabelecendo padrões de infraestrutura, com o objetivo principal de estabelecer padrões mínimos de higiene e sanidade (BRASIL, 2012).

Este programa era intermediado por um conselho formado por técnicos do governo e grandes representantes da cadeia de leite e atuou na oferta de leite e derivados lácteos, a partir do alinhamento dos padrões nacionais aos internacionais, por meio da inserção de parâmetros de referência que orientavam a busca pela qualidade. O programa propunha ainda padrões sanitários e de qualidade para o transporte a granel do leite refrigerado, sendo uma mudança significativa no processo de modernização do sistema agroindustrial do leite (MILINSKI; VENTURA, 2010).

Em virtude da concorrência cada vez mais acirrada com o mercado internacional, a qualidade dos produtos lácteos, especialmente do leite, passou a ser priorizada em todos os elos da cadeia produtiva. Entre as iniciativas incluíam-se a necessidade de refrigeradores nas propriedades e a coleta de leite a granel, pressionando a saída dos produtores que não conseguiam arcar com os investimentos demandados para a granelização do leite (GOMES, 2001).

Intensificando as alterações iniciadas em 1990, o transporte e a logística de distribuição do leite também passaram por alterações significativas. A coleta a granel do leite através de caminhões com tanques isotérmicos levou a profundas e importantes transformações no sistema logístico da produção leiteira. Mediante isto, o Brasil passou a obter uma das cadeias logísticas de coleta de leite mais rápidas do mundo (MARTINS *et al*., 2016).

Além da modernização do sistema logístico, a introdução do conceito de logística de transporte no sistema produtivo lácteo possibilitou a significativas economias nos custos de transportes e ganhos de qualidade, uma vez que permitiu o fechamento de postos de resfriamento, redução de rotas de coletas (sem priorizar necessariamente os grandes produtores) e o aumento de quantidades transportadas por caminhão (MARTINS, R. *et al.*, 2004; MARTINS, M. *et al.*, 2016)

Para a indústria, essas iniciativas aumentaram substancialmente a produção de leite no Brasil, trazendo os desafios de aumentar o consumo interno e acessar novos mercados. A partir de então, criou-se uma dinâmica do setor no país, caracterizada por expressivas taxas de crescimento da produção interna que decorreram do aumento do rebanho, da intensificação das importações, e, principalmente, do incremento da produtividade por meio da adoção de novas tecnologias, elevação do trabalho e expansão das áreas cultivadas (ALVES*;* SOUZA; ROCHA, 2012; VILELA *et al*., 2017).

Contudo, tais mudanças desencadearam uma série de desequilíbrios, reações e adaptações no ambiente institucional da cadeia produtiva do leite, afetando o contexto

comercial, estrutural e organizacional do setor lácteo brasileiro (OLIVEIRA; SILVA, 2012; MOUTINHO, 2018).

3.4. A cadeia produtiva de leite no Brasil

No Brasil, a cadeia produtiva do leite tem um papel muito importante social e economicamente. A pecuária de leite é pautada por diversas políticas públicas, sendo regida por uma visão nacional que trata as políticas do setor de maneira padronizada e homogênea, voltada para a proteção dos produtores rurais e da indústria brasileira contra a concorrência externa (SALGADO, 2013; VILELA, 2016).

Segundo o censo agropecuário, em 2017, dos 1.176.295 estabelecimentos que produziram leite de vaca no Brasil, 955.160 (81,2%) enquadravam-se no Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017, que regulamenta a Lei da Agricultura Familiar (IBGE, 2020a,d).

Isto é importante, principalmente porque a atividade leiteira possibilita a manutenção dos produtores no campo, uma vez que é uma das principais atividades desenvolvidas entre os agricultores familiares no país. Sendo um instrumento de desenvolvimento social, fornece retorno rápido aos produtores de pequena escala, auxiliando no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda, sendo ora uma fonte de renda adicional, ora a principal fonte, reduzindo o êxodo rural (CYRNE *et al.*, 2015; MATTE JÚNIOR; JUNG, 2017; PIRES *et al.*, 2018).

Tal atividade consolidou-se como na composição da renda dos pequenos agricultores, impactando no desenvolvimento regional, principalmente por fatores ligados a absorção de mão de obra, o alcance social e agregação de valor na propriedade, possibilitando, inclusive, o uso de terras com qualidade inferior para o desenvolvimento dessa atividade (MATTE JÚNIOR; JUNG, 2017).

De acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), em 2019, o Brasil foi responsável, em média, por 6,5% da produção mundial de leite, ficando na sexta posição em termos de volume produzido (Tabela 2). Os cinco maiores produtores no período foram União Europeia (30,7%), Estados Unidos (19,6%), Índia (18,2%), China (7%) e Rússia (6,6%) que, junto com a produção brasileira, somam 88% da produção mundial (FAOSTAT, 2020; USDA, 2019).

Apesar do considerável crescimento a partir do século XX, a pecuária leiteira ainda se distribui de forma irregular pelo território brasileiro. Os dados do IBGE (2020b) revelaram que a produção se concentra nos estados Minas Gerais (26,42%), Paraná (12,93%), Rio Grande

do Sul (12,54%) e Goiás (9,11%), que são responsáveis por 61% da produção nacional (IBGE, 2020b).

Tabela 2 – Ranking dos maiores produtores de leite no mundo, em 2019

País/Bloco	Mil litros ao ano
União Europeia	145.091
EUA	92.417
Índia	85.865
China	33.114
Rússia	31.215
Brasil	**30.967**
Nova Zelândia	19.917
México	11.582
Argentina	10.864

Fonte: USDA (2019).

A quantidade de vacas ordenhadas entre 1990 e 2019 no Brasil passou de 19.072.907 para 16.270.691 cabeças, uma redução de 15%. Enquanto isso, a produção de leite no país passou de 14.484.414 para 34.844.932 mil litros, um crescimento de 241% (IBGE, 2020c). Isto indica ganho de eficiência no sistema produtivo, ou seja, as vacas ordenhadas passaram a produzir mais leite.

Tais dados são reflexo das melhorias no processo produtivo, já que a pecuária leiteira vem inovando e aperfeiçoando-se com técnicas de melhoramento genético do gado leiteiro e realizando aprimoramentos genéticos na busca por melhores crias e pastagens que se adequem a cada tipo de solo e clima na alimentação dos animais, para que se obtenha o maior rendimento produtivo por cabeça ao menor custo de produção (CARLOTTO; FILIPPI; MARCELLO, 2011).

Mesmo com o crescimento do agronegócio a taxas elevadas, o leite teve seu potencial limitado ao consumo interno. Segundo Vilela (2016) tal incremento na produção, sem o respectivo aumento das exportações, resulta em redução de preços suficiente para barrar a disseminação da tecnologia, principalmente para a pequena produção.

A problemática toma proporções maiores para esses produtores, pois estes vendem o leite a preços mais baixos que a grande produção, e, em outra via, compram seus insumos a preços mais elevados, o que torna a tecnologia moderna inviável para as pequenas propriedades (VILELA, 2016).

Por este motivo, muitos produtores não possuem condições de implantar sozinhos novas tecnologias e conceitos, ficando à cargo, muitas vezes da indústria de laticínios, o papel de transferência de tecnologias aos fornecedores de leite (VILELA, 2016).

Uma das alternativas muito utilizadas no Brasil para contornar tais diferenças tecnológicas e econômicas foi a formação de cooperativas. Por ser pautado pela participação democrática, este modelo de negócio promove crescimento econômico e inclusão social, a partir da barganha por melhores preços, possibilidade de agregação de valor aos produtos, acesso à novos mercados e possibilidade de adoção das tecnologias (VILELA, 2016).

A associação em cooperativas se deu pela necessidade de agrupar a produção advinda de diferentes propriedades em torno de uma planta industrial, com vistas a adquirir leite *in natura* e fabricar produtos lácteos. Na maioria dos casos, elas foram criadas, com o intuito de oferecer melhores remunerações para os produtores, mas cresceram e se estruturaram para atender ao crescimento da demanda do mercado consumidor durante a expansão da população urbana no Brasil (VILELA, 2016).

Para Matte Júnior e Jung (2017), o sucesso do modelo cooperativista ocorreu devido às características propícias ao desenvolvimento da atividade leiteira, que envolvem um modelo de base familiar, que não depende da tecnologia adotada pelo grupo, mas principalmente, pela diversificação de fontes de renda propiciada por outras criações e cultivos, que amparou e possibilitou que os produtores permanecessem no meio rural.

Outros motivos contribuem para a organização da produção em cooperativas, como a adaptabilidade da atividade leiteira à diversas condições ecológicas, climáticas e socioeconômicas, que permitem diferentes escalas e sistema de produção. Com isso, os benefícios comtemplam os produtores envolvidos, proporcionando maior poder de venda e negociação junto a compradores e vendedores de insumos, necessários ao manejo do rebanho (MATTE JÚNIOR; JUNG, 2017).

Contudo, mesmo sendo essenciais no setor leiteiro por longos anos, as cooperativas foram fortemente impactadas pelas mudanças no mercado nacional a partir da década de 1990, principalmente em detrimento da abertura de mercado. Tiveram suas ações reduzidas, perdendo espaço para empresas não cooperativas. Desta forma, há a necessidade de se adotar estratégias pautadas em aspectos legais, de gestão, governança e saúde financeira para oportunizar que as cooperativas possam voltar a ter mais força e trazer mais inovações à cadeia produtiva nacional (VILELA, 2016).

A partir da declaração da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 11 de março de 2020, sobre a pandemia de COVID-19, causada pelo novo coronavírus Sars-Cov 2, praticamente todo os setores sofreram com as influências desta crise sanitária e com as medidas que visavam diminuir a propagação do vírus. Houve neste período expectativas de retração econômica, aumento de desemprego, revisões para baixo do PIB e a valorização do dólar frente ao real. Contudo, o agronegócio e as exportações contribuíram para que o saldo da balança comercial brasileira se mantivesse positivo, contrariando expectativas criadas no início da crise sanitária (SEAPA, 2020).

No mercado lácteo, os insumos necessários para a produção leiteira apresentaram variações de preços em relação a períodos anteriores ao da pandemia de COVID-19. No período, foram percebidos, por parte dos produtores, aumentos expressivos no valor dos insumos. Entretanto, houve uma leve alta no preço do leite durante a pandemia, o que levou o preço médio nacional do leite a R$ 2,04 em maio de 2021 (47,7% de aumento em relação ao mesmo período do ano anterior). (CEPEA, 2017; SEAPA, 2020)

Apresentou-se um aumento de demanda por parte do leite (em especial o UHT e o em pó), que pode ser explicado pelas medidas de isolamento social e a corrida do consumidor aos supermercados. Contudo, apresentou-se uma retração na demanda de alguns produtos lácteos de maior valor agregado (como queijos, iogurtes, manteigas, entre outros), já que estes produtos são mais sensíveis à retração da renda média *per capita* (SEAPA, 2020; RIBEIRO, 2020).

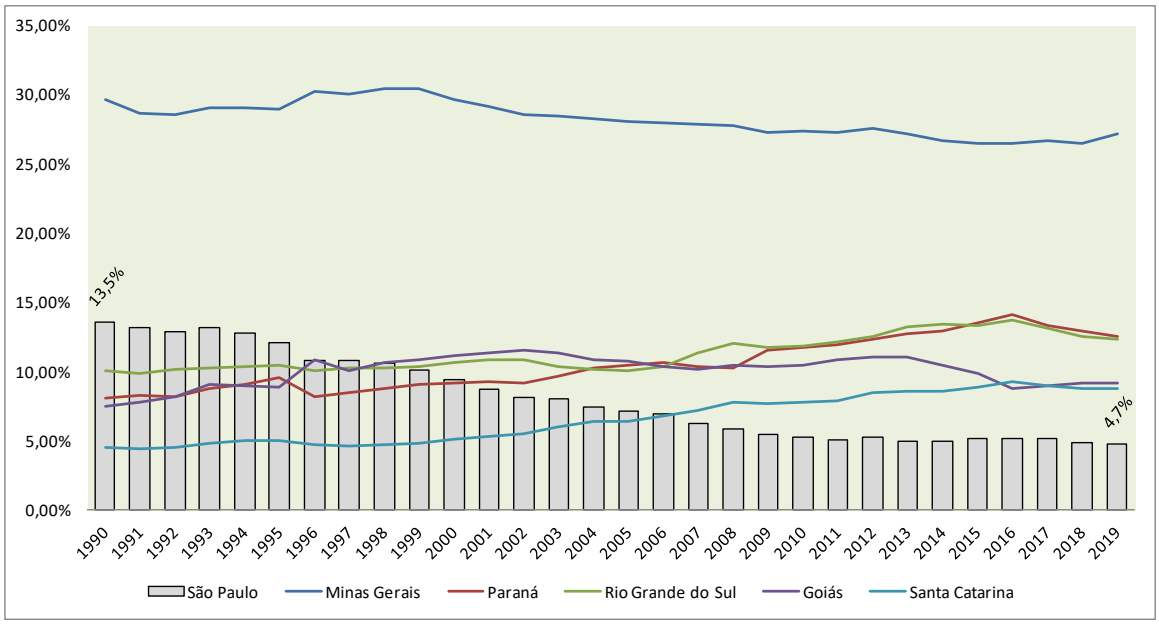
4. RESULTADOS

4.1 Setor leiteiro no estado de São Paulo

Embora apresente produção em cada um dos estados brasileiros, atualmente, a produção de leite está concentrada em seis estados, os quais representam 75% da produção total. Dados de 2019 (IBGE, 2021) revelaram que o estado de Minas Gerais, historicamente o maior produtor do Brasil, representa 27,11% da produção nacional, seguidos por Paraná (12,45%), Rio Grande do Sul (12,26%), Goiás (9,13%), Santa Catarina (8,72%) e São Paulo (4,74%).

O Gráfico 1 apresenta dados que comprovam que o estado de São Paulo vem perdendo, gradativamente, sua representatividade na produção de leite. Os dados de IBGE (2021) apresentam que São Paulo saiu do 2º lugar no *ranking* dos maiores estados brasileiros produtores de leite (13,5% da produção nacional) para 6º lugar em 2019 (com apenas 4,7% da produção total).

Gráfico 1 – Participação (%) dos principais estados produtores de leite no Brasil, entre 1990-2019



Fonte: o autor, a partir de IBGE (2021).

Os estados da região sul do país (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), seguido pelo estado de Goiás, apresentaram significativo aumento da produção de leite no período entre 1990 e 2019. Enquanto isso, no mesmo período o estado de São Paulo apresentou

uma dinâmica oposta. De acordo com a Tabela 3, pode-se verificar a variação da produção de leite dos principais estados produtores brasileiros nesse período de análise.

Tabela 3 – Variação da produção leiteira (%) dos principais estados produtores brasileiros, no período entre 1990 e 2019

Estados Produtores	Variação da Produção
Minas Gerais	120%
Paraná	274%
Rio Grande do Sul	194%
Goiás	197%
Santa Catarina	367%
São Paulo	**-16%**

Fonte: calculado pelo autor, a partir de IBGE (2021).

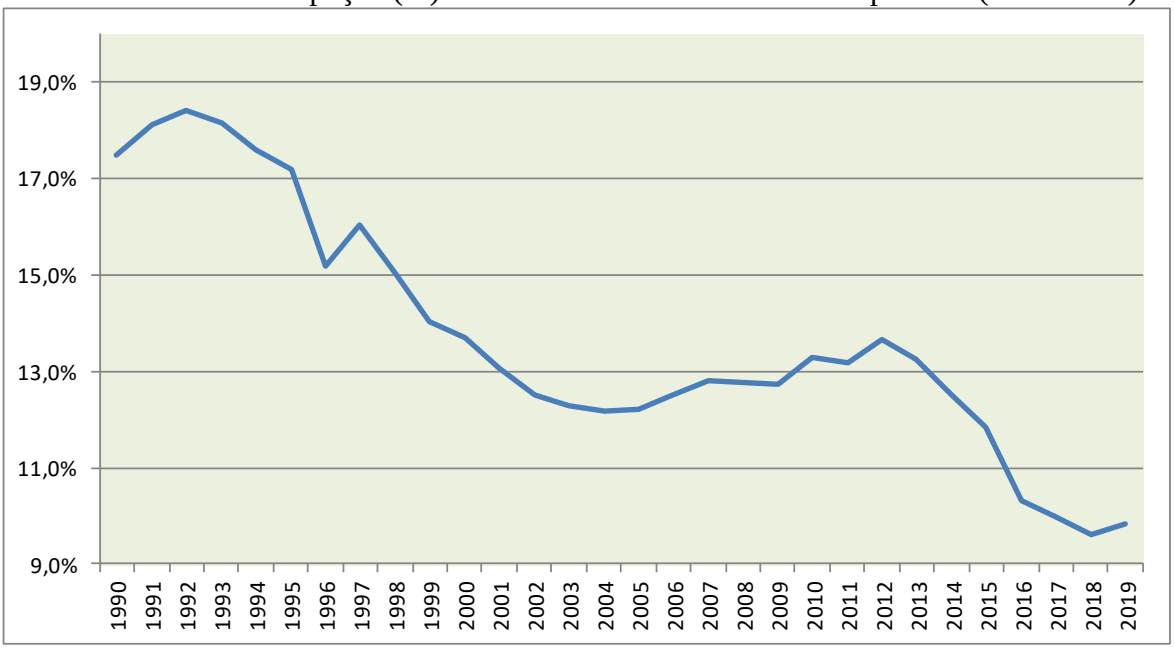
Enquanto os principais produtores de leite duplicaram, triplicaram ou quadriplicaram sua produção, entre 1990 e 2021, o estado de São Paulo apresentou uma queda de 16%.

Uma vez que a produtividade leiteira é resultante de diversas questões específicas, tais como o número de vacas ordenhadas e a produção leiteira, vale analisar cada um destes fatores, com vistas a apresentar um panorama completo do estado de São Paulo, quanto a representatividade e a importância de sua produção no cenário nacional.

Em 1990, São Paulo possuía 12.262.909 cabeças de gado leiteiro, o que representava 8,34% do total nacional de gado (147.102.314), sendo o 5º maior rebanho do Brasil. O estado perdurou na 5º posição até 1994, ano de maior número percentual dentro do período analisado (1990 a 2019), com 8,20%. A partir daí, o estado apresentou um declínio significativo, chegando em 2019 como 4,89% do rebanho nacional (IBGE, 2021).

No que se refere especificamente às vacas ordenhadas, o estado de São Paulo possuía, em 1990, 2.144.345 vacas, ou 17,5% do rebanho estadual. Entretanto, a representatividade de vacas ordenhadas no rebanho leiteiro paulista apresentou queda gradativa, chegando, em 2019, a representar apenas 9,8% (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Participação (%) de vacas ordenhadas no rebanho paulista (1990-2019)



Fonte: o autor, a partir de IBGE (2021).

A diminuição do número de vacas ordenhadas revela a diminuição da pecuária leiteira no estado de São Paulo. De acordo com os dados do IBGE (2021), o rebanho paulista apresentou uma redução de 1,77 milhões de cabeça de gado, no período entre 1990 e 2019. A maior parte dessa redução se deu no plantel leiteiro, já que o número de vacas ordenhadas decresceu 1,11 milhões de cabeças, o que representa uma redução de 52% no período analisado.

Ao se tratar sobre a produtividade na produção de leite no Brasil, mais uma vez se verifica uma discrepância da dinâmica paulista em relação aos principais estados produtores. A partir da Tabela 4, é possível verificar que o país como um todo teve ganhos expressivos de produtividade anual, entre 1990 e 2019, passando de 0,76 para 2,14 mil litros de leite por vaca ordenhada, ou ganho de 182%.

Tabela 4 – Variação (%) da produtividade da produção de leite (Mil litros leite/vaca ordenhada), por estado, entre 1990-2019

	1990	**2019**	**Variação**
BRASIL	0,76	2,14	182%
Minas Gerais	0,89	3,01	238%
Paraná	1,06	3,32	213%
Rio Grande do Sul	1,24	3,61	191%
Goiás	0,46	1,69	267%
Santa Catarina	1,15	3,82	232%
São Paulo	**0,91**	**1,60**	**76%**

Fonte: calculado pelo autor, a partir de IBGE (2021).

Nos principais estados produtores (exceto São Paulo), o ganho de produtividade foi ainda maior, com um aumento médio de 228%. No período analisado, o estado de São Paulo também apresentou ganhos de produtividade; porém, com um ganho de apenas 76%, aquém dos principais estados produtores, e, destacadamente, abaixo da média nacional.

Além do número de vacas ordenhadas e da produtividade da pecuária leiteira, a estrutura produtiva também merece destaque na análise. A Tabela 5 revela a porcentagem de estabelecimentos agropecuários (Unidades) que produziram leite de vaca, por estado, no ano de 2017 (IBGE, 2021).

Tabela 5 – Porcentagem (%) de estabelecimentos agropecuários que produziram leite de vaca, por estado, em 2017

Hectares	Até 10	De 11 a 100	De 101 a 500	Acima de 500	* Outros	Agricultura Familiar	
						Não	Sim
Brasil	32,6%	57,4%	8,3%	1,3%	0,5%	18,8%	81,2%
Minas Gerais	26,8%	63,0%	9,2%	0,7%	0,3%	23,2%	76,8%
São Paulo	**18,1%**	**69,6%**	**10,9%**	**1,1%**	**0,3%**	**25,1%**	**74,9%**
Paraná	32,7%	61,8%	4,6%	0,5%	0,3%	14,4%	85,6%
Santa Catarina	32,1%	64,9%	2,8%	0,1%	0,2%	11,4%	88,6%
Rio Grande do Sul	42,8%	54,1%	2,6%	0,4%	0,2%	10,6%	89,4%
Goiás	11,6%	65,9%	18,5%	3,8%	0,3%	30,8%	69,2%

** Sem cabeças de bovinos na data de referência*
Fonte: calculado pelo autor, a partir de IBGE (2021).

A partir da tabela supracitada evidencia-se que no Brasil, a produção leiteira é característica dos estabelecimentos agropecuários de pequeno porte. Cerca de 90% das propriedades têm menos do que 100 hectares, e 32,6% delas têm até 10 hectares. Além disso, a maior parte da produção (81%) de leite nacional é característica da denominada Agricultura Familiar[1] (IBGE, 2021).

Dentre os principais estados produtores, destacam-se os do sul do país (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), em função da predominância de pequenas propriedades e da Agricultura Familiar. Nos demais estados (Minas Gerais, São Paulo e Goiás) essa

[1] De acordo com Tinoco (2008), o termo de Agricultura Familiar é aplicado a um produtor rural que: (i) tenha na atividade rural sua principal fonte de renda (acima de 80% da renda); (ii) que a mão de obra do trabalho seja desenvolvida por membros diretos de sua família, ou que o número percentual de funcionários terceiros contratados não excedam a 75% do total utilizado no estabelecimento; e (iii) que a área da propriedade esteja dentro dos limites estabelecidos para cada região do país.

predominância também ocorre, mas em uma magnitude menor do que dos estados do sul e da média nacional. O estado de São Paulo especificamente (objeto de estudo dessa pesquisa), apresenta 87,7% das propriedades produtoras de leite com até 100 hectares, e 75% dos produtores característicos da Agricultura Familiar.

4.2 Dinâmica da produção leiteira no estado de São Paulo

Por meio da utilização da técnica de Análise Fatorial, e considerando os 4 períodos de tempos adotados nessa pesquisa (1990, 2001, 2011 e 2019), foram gerados 3 fatores para cada um dos períodos analisados, F1, F2 e F3. A Tabela 6 apresenta o cálculo do grau de variância de cada um dos fatores gerados.

Tabela 6 – Variância dos fatores gerados, por período de tempo

Fatores	Carga Fatorial	Variância (%)	Total Variância (%)
F1_1990	2.749	91.638	91.638
F2_1990	0.221	7.351	98.989
F3_1990	0.030	1.011	100.00
F1_2001	2.671	89.026	89.026
F2_2001	0.285	9.512	98.538
F3_2001	0.440	1.462	100.00
F1_2011	2.673	89.095	89.095
F2_2011	0.312	10.387	99.482
F3_2011	0.016	0.518	100.00
F1_2019	2.675	89.158	89.158
F2_2019	0.315	10.506	99.664
F3_2019	0.010	0.336	100.00

Fonte: o autor

É possível perceber que o fator "F1" é aquele que melhor demonstra a representação dos dados analisados em cada período, em função da alta porcentagem de variância (F1_1990 [91,6%]; F1_2001 [89,0%]; F1_2011 [89,1%]; F1_2019 [89,2%]) e os altos valores de carga fatorial (F1_1990 [2,75]; F1_2001 [2,67]; F1_2011 [2,67]; F1_2019 [2,67]). Desta forma, de acordo com o método de análise, os fatores "F2" e "F3" podem ser excluídos do processo de análise (HAIR *et al*., 2009).

De forma complementar à análise anterior, foram identificadas a carga fatorial de cada uma das variáveis analisadas, em função dos fatores gerados, bem como os resultados do teste de esfericidade de Bartlett e da técnica de rotação do tipo Varimax com Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Tais informações estão representados, respectivamente, pelas Tabela 7 e Tabela 8.

Tabela 7 – Cargas de variáveis na definição dos fatores

Variáveis	**Carga Fatorial**			
	F1_1990	**F1_2001**	**F1_2011**	**F1_2019**
Produção de leite *(litros/município)*	0.963	0.953	0.976	0.981
Valor da Produção leiteira *(R$/litros/município)*	0.936	0.914	0.970	0.966
Vacas Ordenhadas *(cabeças/município)*	0.850	0.805	0.883	0.882

Fonte: o autor

Tabela 8 – Teste KMO e de Bartlett, por período analisado

Ano	**Testes**	
	KMO	**Bartlett**
1990	0,691	0,00
2001	0,675	0,00
2011	0,682	0,00
2019	0,610	0,00

Fonte: O autor

A partir dos elevados escores fatoriais obtidos da análise fatorial, pode-se afirmar que as variáveis Produção de leite, Valor da produção leiteira e Vacas Ordenhadas, explicam estatisticamente os fatores F1_1990, F1_2001, F1_2011 e F1_2019. Assim, para cada um dos munícipios paulistas foi gerado um escore de contribuição para os fatores formados, os quais foram utilizados para definir grupos homogêneos de municípios nos anos de 1990, 2001, 2011 e 2019 (APÊNDICE).

A Tabela 9 apresenta para cada um dos períodos analisados três grupos de municípios, os quais foram classificados de acordo com sua importância para a atividade leiteira: baixa, média ou alta importância. Tal classificação se deu em função das cargas fatoriais (F1) de cada um dos munícipios. Ressalta-se que o F1 é um indicador que não pode ser considerado valor absoluto de algum dos fatores analisados (produção de leite, valor da

produção ou vacas ordenhadas). Este é composto pelos 3 fatores objetos de análise, gerando assim um coeficiente de variação adimensional.

Tabela 9 – Grupo de municípios e a importância na atividade leiteira

Grupos	1990			2001			2011			2019			Importância
	N	%	F1 média	N	%	F1 média	N	%	F1 média	N	%	F1 média	
1	499	88,5	-0,286	527	86,7	-0,320	477	78,6	-0,421	507	84,1	-0,342	B
2	58	10,3	1,751	64	10,5	1,446	117	19,3	1,229	79	13,1	1,149	M
3	7	1,2	4,644	17	2,8	3,692	13	2,1	4,188	17	2,8	3,538	A
Total	**564**	**100**	**-**	**608**	**100**	**-**	**607**	**100**	**-**	**603**	**100**	**-**	**-**

B = Baixa Importância,
M =Média Importância,
A =Alta Importância

Fonte: o autor

Nota-se que, para o período de análise, a representatividade do grupo de municípios de baixa importância da atividade leiteira caiu de 88,5% para 84,1%. Os demais grupos apresentaram aumento da sua representatividade, sendo que o grupo de média importância cresceu de 10,3% para 13,1% e, o grupo de alta importância, de 1,2% para 2,8% (Tabela 9).

Observa-se que o número de municípios (N) analisados apresenta diferença entre os períodos de análise – 1990, 2001, 2011 e 2019. Isto se deve pois, em determinados períodos, em especial o de 1990, os dados relacionados à produção de leite e/ou valor da produção e/ou número de vacas ordenhadas estavam ausentes nos relatórios do IBGE, sendo, portanto, aquele município excluído da análise. Além disso, há que se considerar que alguns municípios foram considerados como *outlayers* (fora do padrão), em função de apresentar resultados muito acima (ou muito abaixo) das médias apresentadas pelos grupos de municípios. Portanto, tais municípios foram excluídos da análise, conforme a orientação da técnica de análise fatorial.

De forma a facilitar a observância dos dados extraídos por meio das análises realizadas, foi sistematizada a Tabela 10. Nela estão apresentadas a produção leiteira (coluna A), o número de vacas ordenhadas (coluna B) e o valor da produção (coluna C), por importância da atividade leiteira (baixo, médio e alto), por período de análise.

Tabela 10 – Produção de leite, número de vacas ordenhadas e valor da produção por importância na atividade leiteira, por período

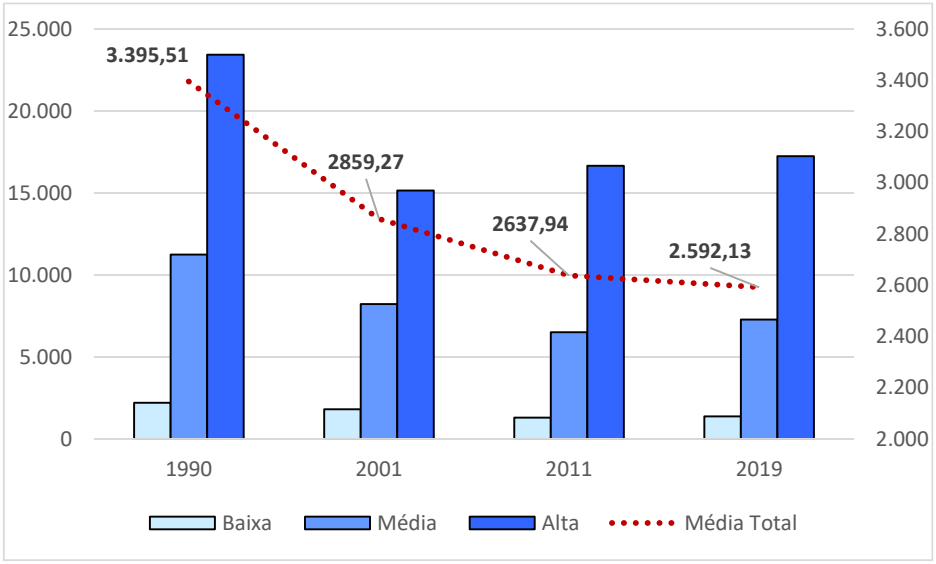
	Importância	N	A	B	C
1990	Baixa	499	2.201,99[a]	2.588,42[a]	0,0148[a] *
	Média	58	11.245,90[b]	11.328,28[b]	0, 7783[b] *
	Alta	7	23.430,43[c]	24.383,14[c]	0,16757[c] *
	Total	**564**	**3.395,51**	**3.757,70**	**0,02321** *
2001	Baixa	527	1.810,56[a]	1.946,72[a]	534,53[a]
	Média	64	8.229,72[b]	6.937,84[b]	2.481,11[b]
	Alta	17	15.151,12[c]	13.499,24[c]	5.377,24[c]
	Total	**608**	**2.859,27**	**2.795,11**	**874,84**
2011	Baixa	477	1.304,69[a]	1.255,09[a]	1.103,47[a]
	Média	117	6.514,53[b]	5.963,31[b]	5.347,82[b]
	Alta	13	16.668,69[c]	12.029,69[c]	14.643,69[c]
	Total	**607**	**2.637,94**	**2.393,36**	**2.211,56**
2019	Baixa	507	1.369,08[a]	910,73[a]	1.885,96[a]
	Média	79	7.287,37[b]	4.382,63[b]	10.233,53[b]
	Alta	17	17.248,76[c]	9.465,71[c]	24.375,88[c]
	Total	**603**	**2.592,13**	**1.606,78**	**3.613,64**

A= Produção de leite (Mil litros de leite/grupo de municípios)
B= Número de vacas ordenhadas (Mil Cabeças/grupo de municípios)
C = Valor da Produção (Reais/grupo de municípios)
** valores convertidos da moeda Cruzeiro para a moeda Real*
As médias nas colunas seguidas por letras diferentes são estatisticamente diferentes (p <0,05) usando o teste T-Student

Fonte: o autor

O nível médio da produção leiteira (Coluna A) apresentou diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos (baixa, média e alta), em todos os quatro períodos analisados (1990, 2001, 2011 e 2019). No geral, a média total da produção de leite (mil litros/grupo de municípios) no estado de São Paulo apresentou redução gradativa ao longo período analisado (Gráfico 3), passando de cerca de 3,4 milhões em 1990, para aproximadamente 2,6 milhões de litros de leite em 2019. Destaca-se, entretanto, que nos municípios do grupo de alta importância, houve aumento da produção leiteira média entre os períodos 2001/2011 e 2011/2019. Para os municípios dos grupos de média e baixa importância, houve um pequeno aumento da produção leiteira média entre o período 2011/2019.

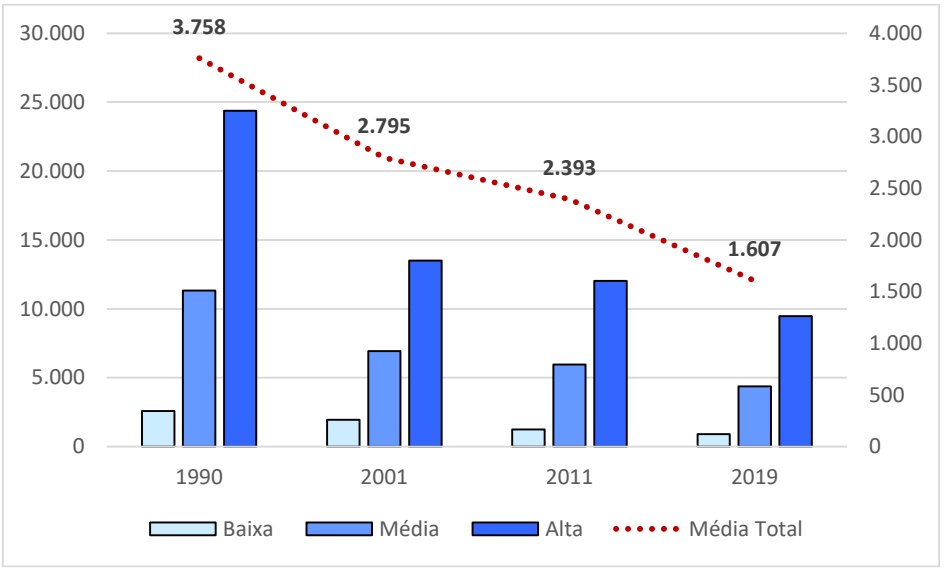
Gráfico 3 – Média Total da produção de leite (mil litros/grupo de municípios), por grupo de importância na atividade leiteira, por período analisado



Fonte: o autor

Da mesma forma, verificou-se que a média do número de vacas ordenhadas (Coluna B/Tabela 10) apresentou diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos de importância na atividade leiteira, e entre os períodos analisado. O Gráfico 4 ilustra o comportamento das variáveis, evidenciando a redução contínua do número médio de vacas ordenhadas no estado de São Paulo.

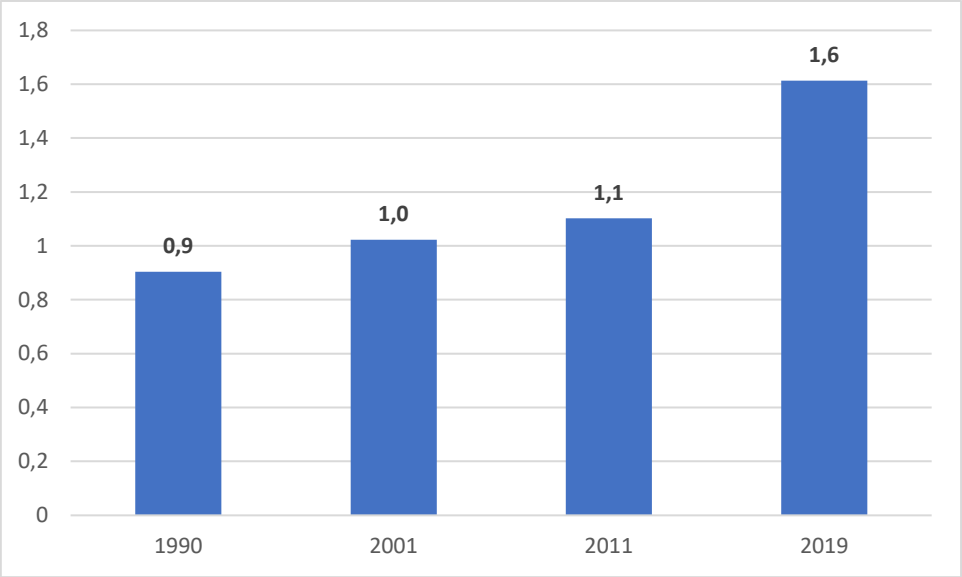
Gráfico 4 – Média Total do número de vacas (mil cabeças/grupo de municípios), por grupo de importância na atividade leiteira, por período analisado



Fonte: o autor

Ao considerar a média total da produção de leite e a média total de vacas ordenhadas no estado de São Paulo, nos períodos de 1990, 2001, 2011 e 2019, é possível avaliar o índice de produtividade média da atividade leiteira. Verifica-se, a partir do Gráfico 5, que a produtividade da atividade é crescente, embora a produção e o número de vacas tenham diminuído ao longo do tempo.

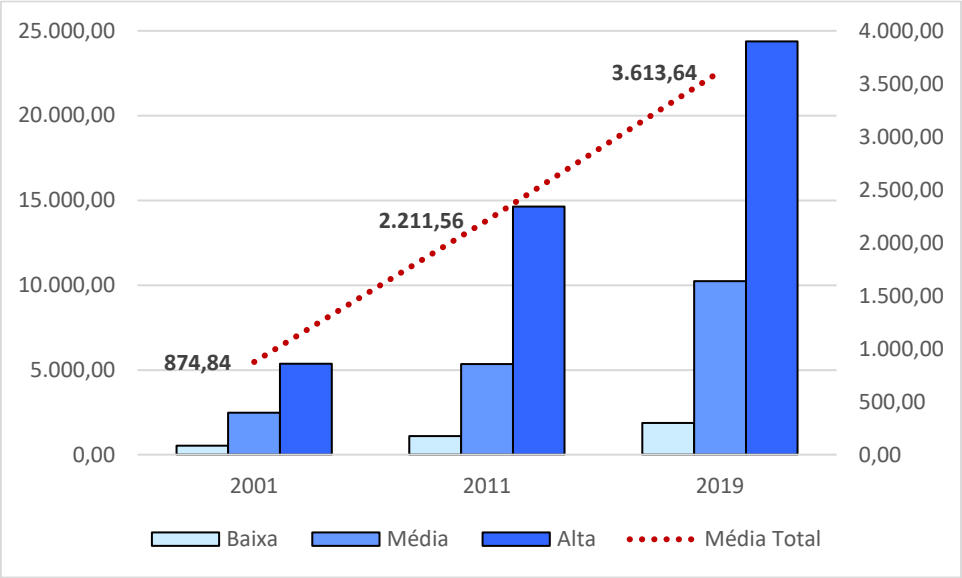
Gráfico 5 – Produtividade média (mil litros/cabeça) da atividade leiteira no estado de São Paulo, em 1990, 2001, 2011 e 2019



Fonte: o autor

De acordo com os dados apresentados na Tabela 10, percebe-se que que o nível médio do valor da produção (Coluna C) da atividade leiteira no estado de São Paulo apresentou diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos de importância e os períodos analisados. Considerando que no ano de 1990 o Brasil possuía uma outra moeda (Cruzeiro), e que sua conversão para a moeda atual (Real) altera significativamente a escala de valor, os dados desse período específico não foram utilizados na análise da variável. A partir do Gráfico 6, é possível verificar o aumento do valor da produção média da atividade leiteira no estado de São Paulo ao longo do período analisado.

Gráfico 6 – Valor da produção média (Reais) da atividade leiteira no estado de São Paulo, por grupo de importância na atividade leiteira, por período analisado



Fonte: o autor

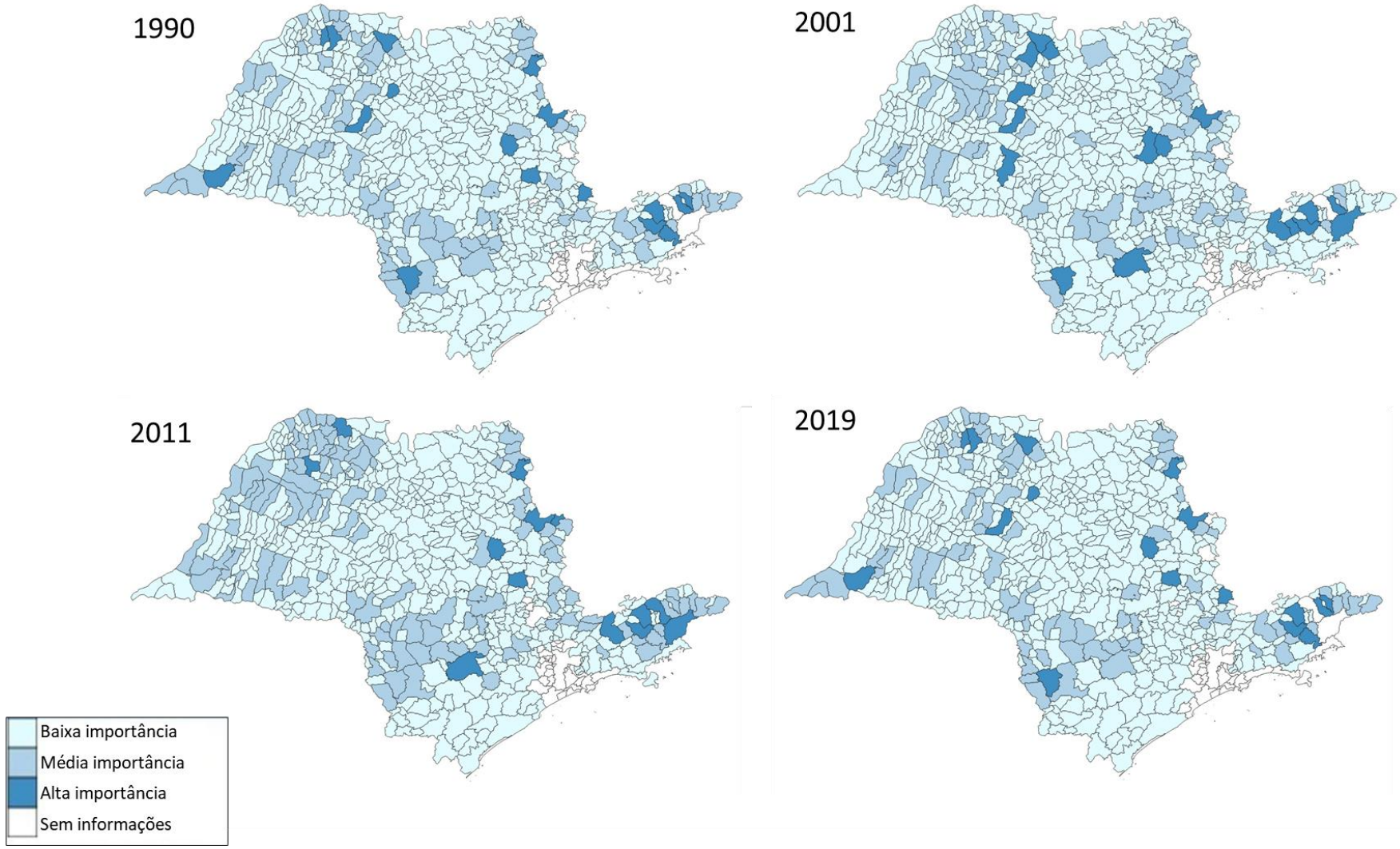
4.3 Análise espacial da atividade leiteira

A distribuição geográfica dos diferentes graus de importância da atividade leiteira por todos os municípios do estado de São Paulo, considerando os diferentes períodos de análise, permite visualizar a dinâmica desse processo. A Figura 3 mostra o conjunto de mapas gerados a partir dos índices municipais para os anos 1990, 2001, 2011 e 2019.

Com as análises dos mapas, verifica-se que a atividade leiteira no estado de São Paulo é bastante dispersa geograficamente. Há atividade leiteira praticamente em todos os municípios do estado, exceptuando naqueles da região metropolitana.

Entretanto, contrariando as expectativas iniciais do trabalho, não se percebe uma dinâmica espacial da atividade leiteira no estado de São Paulo quando analisados os quatro mapas na Figura 3. Ao contrário, pode ser visto um padrão de estabilidade da atividade leiteira nos municípios paulistas, ao longo dos períodos analisados.

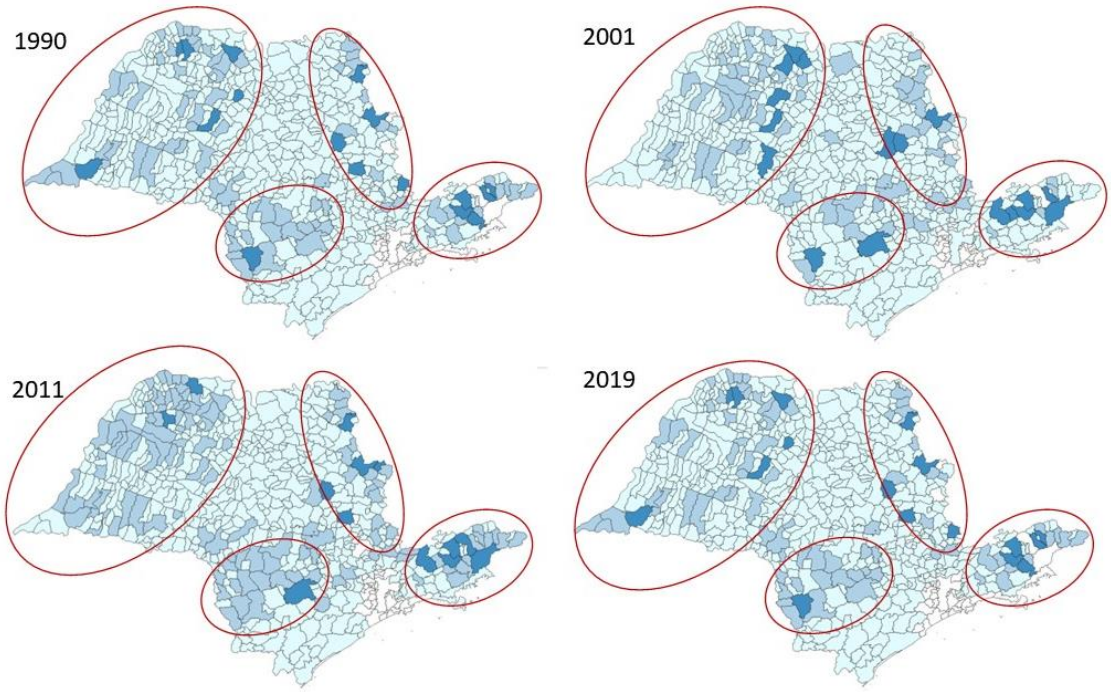
Figura 3 – Distribuição espacial da atividade leiteira nos municípios do estado de São Paulo, 1990, 2001, 2011 e 2019



Fonte: o autor

A Figura 4 apresenta um agrupamento de municípios por similaridade quando a atividade leiteira, demonstrando certa regularidade durante os anos de análise, configurando determinadas regiões de atividade leiteira paulista. Os agrupamentos foram circulados por uma linha vermelha, que permite a melhor compreensão do fenômeno identificado através da metodologia de análise.

Figura 4 – Regiões de similaridade da atividade leiteira no estado de São Paulo



Fonte: o autor

Destacam-se, quanto a atividade leiteira, as regiões paulistas no Nordeste e Leste de São Paulo, regiões estas que fazem divisa com o estado de Minas Gerais – maior produtor leiteiro brasileiro. No Noroeste e no Centro-Sul do estado pode-se perceber regiões de considerável padrão nos anos analisados, com destaque especial a região próxima ao estado do Paraná, que em semelhança às características encontradas no Minas Gerais, também se destaca no cenário brasileiro quanto a produção leiteira.

Também se percebe a Região Central do estado e a Região Metropolitana de São Paulo como sendo regiões sem relevância na atividade leiteira, com normalidade de resultados nos anos de 1990, 2001, 2011 e 2019. Em todos os anos analisados, a grande maioria dos municípios localizados nestas regiões enquadram-se como sendo de baixa produção leiteira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da importância da atividade leiteira dentro do agronegócio brasileiro, torna-se cientificamente relevante compreender as transformações decorrentes dessa atividade ao longo do tempo. Em 2019, o Brasil ocupava o sexto lugar no *ranking* mundial de produção leiteira. Ao se analisar especificamente o estado de São Paulo, dados oficiais apontam para uma perda da representatividade nacional nessa atividade, saindo de segundo maior produtor leiteiro brasileiro em 1990 para a sexta posição em 2019.

Nesse contexto, este trabalho teve como proposta compreender a importância da atividade leiteira no estado de São Paulo, a partir da análise dos indicadores de produção leiteira, número de vacas ordenhadas e valor da produção de cada um dos 645 municípios paulistas, adotando como recorte temporal quatro períodos distintos: os anos de 1990, 2001, 2011 e 2019. Especificamente, buscou compreender quais as transformações espaciais ocorreram no estado paulista no decorrer dos anos de análise.

A partir de uma pesquisa exploratória de caráter quantitativo, e utilizando-se como métodos de análise a Análise Fatorial Comum e Clusters Hierárquicos, este trabalho permitiu identificar para cada município paulista a importância da sua atividade leiteira. A análise de dados possibilitou o agrupamento dos municípios paulistas em três categorias: Baixa, Média e Alta Importância.

Foi verificado, por meio do método utilizado, que as três categorias (baixa, média e alta) de municípios apresentaram diferença estatística entre elas, em todos os períodos de análise (1990, 2001, 2011 e 2019), para todas as variáveis de estudo, quais sejam: produção leiteira, número de vacas ordenhadas e o valor da produção.

O trabalho permitiu compreender que a dinâmica espacial leiteira de São Paulo contraria o padrão apresentado por outros estados da federação. Como no exemplo já citado de Bánkuti *et al*. (2017), no qual o estado do Paraná apresentou uma espécie de "corredor leiteiro" quando aplicada a mesma análise e metodologia do presente trabalho, o estado paulista não demonstrou alterações relevantes ou formações de *clusters*, mas manteve um padrão de comportamento regional da atividade leiteira – em especial nas regiões fronteiriças com estados do Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Paraná.

Contrariando as expectativas iniciais, a dinâmica paulista permaneceu basicamente inalterada no decorrer dos anos analisados. Tal fato, atrelados aos resultados iniciais, permite concluir que o estado paulista perdeu em representatividade nacional de rebanho bovino e de

vacas ordenhadas, durante o período de análise (1990-2019), levando, consequentemente a uma redução da produção leiteira. Apesar de conseguir aumentar seus índices de produtividade leiteira, o estado não seguiu a tendência nacional de crescimento para o setor. A conjunção desses fatores explica a perda da representatividade nacional da atividade leiteira paulista. A estrutura produtiva parece não ser um fator de influência nessa dinâmica, já que as características de produção em pequenas propriedades e características da Agricultura Familiar se assemelham com os principais estados produtores e com o Brasil como um todo.

Por fim, como considerações finais da presente dissertação, estabelecem-se as contribuições deste trabalho para o assunto em discussão, bem como as limitações do estudo e proposições para estudos futuros a partir deste tema:

- Contribuições do Trabalho

- Os resultados e discussões oriundos dessa dissertação podem fomentar os formuladores de políticas públicas a proporem ações que visam à melhoria da importância da atividade leiteira no estado de São Paulo;

- A identificação de que os ganhos de produtividade da atividade leiteira paulista ficaram aquém dos indicadores dos principais estados produtores de leite do Brasil, incluindo a média nacional, revela o potencial de melhoria produtiva que o estado apresenta, bem como a necessidade dos agentes envolvidos buscarem ações estratégicas, técnicas e operacionais para dirimir esse "gap" técnico/tecnológico;

- A estrutura metodológica adotada nesta pesquisa pode ser aplicada/adaptada a inúmeros outros objetos de análise e objetivos científicos;

- Este foi um estudo exploratório; portanto, a partir dele propicia-se o desenvolvimento de inúmeros outros relacionados a esse objeto, com diferentes abordagens e graus de aprofundamento;

- Os trabalhos científicos oriundos dessa dissertação contribuirão para o rol de discussões acadêmicas sobre a temática da atividade leiteira;

- A divulgação de trabalhos técnicos contribuirá para a disseminação do conhecimento dessa pesquisa, para os agentes envolvidos nesta atividade produtiva, por meio de uma linguagem menos científica.

- Limitações do estudo

- Por se tratar de um estudo exploratório, os resultados encontrados referem-se à região específica analisada, não permitindo generalização (limite do método);

- Essa pesquisa baseou-se exclusivamente em dados secundários. Embora obtidos de fonte oficial, a qualidade de dados nem sempre pode ser verificada; além disso, estes nem sempre estão completos e atualizados;

- Trata-se de um estudo explicativo e não propositivo;

- Proposições para pesquisas futuras

- A realização de outras abordagens teóricas e analíticas adotadas para estudos da importância atividade leiteira no estado de São Paulo contribuiria para o aprofundamento da análise explicativa do fenômeno da perda da representatividade estadual no Brasil;

- A análise da redução da atividade leiteira acompanhada da análise da evolução de outras atividades agropecuárias possibilitaria a identificação de correlações explicativas para o fenômeno;

- A análise da redução da atividade leiteira acompanhada da análise da evolução de aberturas/fechamentos de laticínios nos municípios possibilitaria a identificação de correlações explicativas para o fenômeno;

REFERÊNCIAS

ALVES, E. R. A.; SOUZA, G. S.; ROCHA, D. P. Lucratividade da agricultura. **Revista de Política Agrícola**, ano 21, n. 2, p. 45-63, abr./jun. 2012. Disponível em: https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/96. Acesso em: 05 jun. 2020.

BACCARIN, J. G.; ALEIXO, S. S. Vem cada vez mais de longe o leite nosso de cada dia: alterações recentes na cadeia dos lácteos no Estado de São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 20, n. 1, p. 62–79, 2015. DOI: 10.20396/san.v20i1.8634623. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634623. Acesso em: 12 jun. 2021.

BÁNKUTI, F.I.; CALDAS, M.M. Geographical milk redistribution in Paraná State, Brazil : Consequences of institutional and market changes. **Journal of Rural Studies** 64, p 63–72, 2018.

BÁNKUTI, F.I.; CALDAS, M.M; BÁNKUTI, S.M.S.; GRANCO, G. Spatial dynamics: a new "milk corridor" in Paraná state, Brazil. **Semina: Ciencias Agrárias**, Londrina, v. 38, n. 4, p. 2107-2118, jul/ago, 2017

BÁNKUTI, F.I.; PRIZON R.C.; DAMASCENO J.C.; DE BRITO M.M.; POZZA, M.S.S.; LIMA, P.G.L. **Farmers' actions toward sustainability**: a typology of dairy farms according to sustainability indicators. animal, 1–7, 2020.

BARROS, G. S. C.; SILVA, A. F.; FACHINELLO, A. L. **PIB do Agronegócio brasileiro**: comentários metodológicos. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_NotaMetodologica_Nova.pdf>. Acesso em: 25 jun, 2021

BARROSO, L.P.; ARTES, R. **Análise multivariada**. Lavras: UFLA, 2003

BATALHA, M.O. Gestão e economia dos sistemas agroindustriais: definições, correntes metodológicas e métodos de análise. *In:* BATALHA, M.O. (Coord), **Gestão Agroindustrial**, 4 ed. São Paulo: Atlas, 2021, p. 1-48.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 51**. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Brasília: [s.n.], 2002. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-51-de-18-09-2002,654.html>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 62**. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Brasília: [s.n.], 2011. Disponível em: <https://cienciadoleite.com.br/noticia/151/instrucao-normativa-n--62-de-29-de-dezembro-de-2011>. Acesso em: 22 out. 2020.

CARLOTTO, I.; FILIPPI, J. A.; MARCELLO, I. E. Estudo da viabilidade da produção de leite em uma propriedade familiar rural do município de Francisco Beltrão – PR. **Rev. Ciência Empresarial**. UNIPAR, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 95-109, jan. /jun. 2011.

CARVALHO, L. A.; NOVAES, L. P.; GOMES, A. T.; MIRANDA, J. E. C.; RIBEIRO, A. C. C. L. **Embrapa Gado de Leite:** sistemas de produção, v.1, ISSN 1678-314X, versão eletrônica, jan. 2003. Disponível em: https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/autores.html#Limirio. Acesso em 12 jun. 2020.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Metodologia – PIB do agronegócio brasileiro:** bases e evolução. Piracicaba, ESALQ/USP, 2017. Disponível em: < https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Metodologia%20PIB_divulga%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 05 dez, 2020.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB do agronegócio**: Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 2019. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Relatorio%20PIBAGRO%20Sao%20Paulo_2019.pdf>. Acesso em: 05 dez, 2020.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Pecuária leiteira: análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos de 2014 a 2017. **Compêndio de Estudos CONAB**, v. 1. Brasília: CONAB, 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativos, quantitativos e misto. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CYRNE, C. C.; REMPEL, C.; HAETINGER, C.; BORTOLI, J. O (não) uso de indicadores de gestão em propriedades leiteiras na Galícia – Espanha. **HOLOS**, *[S. I.]*, v. 5, p. 307-321, 2015. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3249. Acesso em: 04 jun. 2020.

EVERITT, B.S.; LANDAU, S.; LEESE, M.; STAHL, D.; **Clusters Analysis**. 5ª ed. Londres: Wiley, 2011

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Livestock primary:** milk whole fresh cow. 2020. Disponível em: http://www.fao.org/faostat/en/?#data/QL. Acesso em: 08 jun. 2020.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERREIRA JÚNIOR, S.; BAPTISTA, A. J. M. S.; LIMA, J. E. A modernização agropecuária nas microrregiões do Estado de Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.42, n.1, p.73-89, jan. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 Mai, 2021.

FIELD, A. **Descobrindo a estatística usando o SPSS**. Artmed, Porto Alegre, 2009.

GDP. Global Dairy Platform. **Annual Review 2018**. Rosemont, IL, [2019]. Disponível em: https://www.globaldairyplatform.com/wp-content/uploads/2019/02/gdp-annual-report-2018-compressed.pdf. Acesso em: 08 jun. 2020.

GELASAKIS, A.; VALERGAKIS, G.; ARSENOS, G.; BANOS, g. Description and typology of intensive Chios dairy sheep farms in Greece. **Journal of Dairy Science**, jun, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/225052168_Description_and_typology_of_intensive_Chios_dairy_sheep_farms_in_Greece/citations>. Acesso em: 03 jun. 2020

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, S. T. **Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil.** Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite, 2001. p.21-37.

GRYNSZPAN, M. Origens e conexões norte-americanas do agribusiness no Brasil. **Revista pós ciências sociais**, v. 9, n.º 17, p.123-149, 2012.

HAIR, J. J. F.; WILLIAM, B.; BABIN, B.; ANDERSON, R. E. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOFFMANN, R. A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília, v. 30, n.4, p.271-290, out/dez. 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Pecuária Municipal – PPM**. Rio de Janeiro, IBGE, v. 17, p. 1-11, 1990. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_1990_v18_n6_br.pdf>. Acesso em: 04 jun, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Pecuária Municipal – PPM**. Rio de Janeiro, IBGE, v. 47, p. 1-8, 2019. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2019_v47_br_informativo.pdf >. Acesso em: 04 jun, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Tabela 6912:** Número de estabelecimentos agropecuários que produziram leite de vaca, Vacas ordenhadas nos estabelecimentos agropecuários, Quantidade produzida de leite de vaca, Valor da produção de leite de vaca, Número de estabelecimentos agropecuários que venderam leite de vaca cru, Quantidade vendida de leite de vaca cru e Valor da venda de leite de vaca cru, por tipologia, condição do produtor em relação às terras e grupos de cabeças de bovinos. 2020a.. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6912. Acesso em: 03 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Tabela 74:** Produção de origem animal, por tipo de produto. 2020b. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74. Acesso em: 03 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Tabela 94:** Vacas ordenhadas. 2020c. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/94. Acesso em: 03 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 2017:** Produção e venda de leite de vaca, segundo a agricultura familiar e Pronaf. 2020d. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=resultados. Acesso em: 16 jun. 2020.

INTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – ITAL. **Iogurtes industrializados**: porções práticas de nutrição e funcionalidade. São Paulo, ITAL/Viva Lacteos, 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEBART, L. **Data analysis**. Berlin: Springer, 2000.

LLANILLO,R. F.; PELLINI, T.; DORETTO, M. Territórios rurais no Paraná. Congresso da SOBER. **SOBER** Cuiabá, 2004.

MAIA, G. B. S.; PINTO, A. R.; MARQUES, C. Y. T.; ROITMAN, F. B.; LYRA, D. D. Produção leiteira no Brasil. **Agropecuária: BNDES Setorial**, v.37, p. 371-398, 2013. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3709.pdf.> Acesso em: 25 jun. 2021.

MARTINS. M. C.; BEDUSCHI, G; MOSQUIN, M. C. A. A contribuição da indústria de laticínios no desenvolvimento da pecuária de leite . *In*: VILELA, **Pecuária de leite no Brasil:** cenários e avanços tecnológicos. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

MARTINS, R. S.; LOBO, D. S.; OLIVEIRA, H. F.; ROCHA JUNIOR, W. F.; MARTINS, P. C.; YAMAGUCHI, L. C. T. Logística da captação de leite: o caso da cooperativa agropecuária Castrolanda. *In*: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 24., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ENEGEP, 2004. p. 857-863.

MARTINS, R. S.; SANTOS, C. V., TEIXEIRA, S. R. Alterações da rede logística e expansão do mercado de leite longa vida no Brasil. **Organizações rurais e agroindustriais**, v.1, n.2, p.55 -69. Lavras-UFLA, 1999.

MATA, H. T. C.; SOUZA, P. M.; PONCIANO, N. J.; MIRA, E. C. Padrão e determinantes do desenvolvimento econômico e social dos municípios do Estado da Bahia: a dicotomia rural-urbano. Congresso da SOBER. **SOBER** Cuiabá, 2004.

MATTE JÚNIOR, A. A.; JUNG, C. F. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Ágora**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 34-47, jan. 2017. Disponível em: https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/8446. Acesso em: 08 jun. 2020.

MELO, C. O,; PARRE, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 2, p. 329-365, jun 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032007000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 07 mai, 2021.

MILINSKI, C. C.; GUEDINE, P. S. M.; VENTURA, C. A. A. O sistema agroindustrial do leite no Brasil: uma análise sistêmica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 4., 2008, Franca. **Anais eletrônicos...** Franca: Uni-FACEF, 2008. p. 1-17. Disponível em: <http://legacy.unifacef.com.br/quartocbs/artigos/C/C_151.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

MILINSKI, C. C.; VENTURA, C. A. A. Os impactos do programa nacional de melhoria da qualidade do leite - PNMQL na região de Franca-SP. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 170-198, jul. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2010v7n1p170>. Acesso em: 05 jun. 2020.

MOUTINHO, F. F. B. **Na trilha do boi:** ocupação do território brasileiro pela pecuária. ed. 1. Rio de Janeiro: Editora Gramma, 2018

MUNIZ, L. C.; MADRUGA, S. W.; ARAUJO, C. L. Consumo de leite e derivados entre adultos e idosos no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 12, p. 3515-3522, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 jun. 2020.

OLIVEIRA, L. F. T.; SILVA, S. P. Mudanças institucionais e produção familiar na cadeia produtiva do leite no Oeste Catarinense. **Revista Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 50, n. 4, p. 705-720, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000400007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 jun. 2020.

PALÁCIO, V.; LOURENZANI, W. L.; BÁNKUTI, F. I.; SOUZA, R. P. de; REIS, T. Multidimensional Analysis of Sao Paulo State (Brazil) Rural Development. **Journal of Agricultural Studies**, v.8, p.447-463, 2020.

PEROBELLI, F. S.; ARAÚJO, I. F.; CASTRO, L. S. As dimensões espaciais da cadeia produtiva do leite em Minas Gerais. **Nova Economia** [online]. 2018, v. 28, n. 01, pp. 297-337. Disponível em: https://www.scielo.br/j/neco/a/mWD9z4h4s58c3M3CLFRFPpj/?lang=pt#. Acesso em: 05 jun. 2020

PIRES, R. S.; COSTA, C. S.; MELO, T. L. A.; TEIXEIRA, M. A. S.; CARVALHO, A. E. N. Sustentabilidade no sistema de produção de leite em pequenas propriedades rurais em Bragança – Pará. **Pubvet,** v. 12, n. 1, p. 139 (2018).

REZENDE, L. P.; PARRÉ, J. L. Comparação do grau de desenvolvimento agrícola dos municípios paranaenses. Congresso da SOBER. **SOBER** Juiz de Fora, 2003.

RIBEIRO, R. O mercado de leite e derivados em meio a pandemia de coronavírus. **Indústria de Laticínios**, São Paulo, n. 143, p. 24-25, 2020.

RIVAS, J.; PEREA, J.; ANGÓN, E.; BARBA, C.; MORANTES, M.; DIOS-PALOMARES, R.; GARCÍA, A. Diversity in the dry land mixed system and viability of dairy sheep farming. **Italian Journal of Animal Science**, v. 14, n. 2, p. 179-186, 2015.

RODRIGUES, Roberto. Agricultura e agronomia. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 289-302, 2001

ROSADO, P.L; ROSSATO, M.V. e LIMA, J.E. Hierarquização e desenvolvimento sócio-econômico das microrregiões de Minas Gerais: uma análise regional. Congresso da SOBER. **SOBER**. Ribeirão Preto, 2005

SAES, S. M. M.; SILVEIRA, R. L. F. Agropecuárias brasileiras: tendências recentes. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 386-407, 2014.

SALGADO, F. M. M. **O futuro do leite no Brasil:** uma análise de ambiente da cadeia produtiva de lácteos. Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

SANTOS, D. F.; BARROS, G. S. C. Importações brasileiras de leite: impactos micro e macroeconômicos. **Economia aplicada**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, p. 541-559, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000400004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21 jun. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – SEAPA. **Conjuntura Agro especial impactos do novo coronavírus (COVID-19)**. Disponível em: https://www.agricultura.go.gov.br/files/ConjunturaAgro/CONJUNTURAAGRO.pdf. Acesso em:08 fev. 2021

SILVA, A. F.; BARROS, G. S. C.; FACHINELLO, A. L.; CASTRO, N. R. Perfil do agronegócio paulista e sua participação em âmbito nacional. **Revista política agrícola**, n. 4, out/nov/dez, 2015.

SILVA, R. G.; FERNANDES, E. A. Índice relativo de modernização agrícola da região Norte. Congresso da SOBER. **SOBER** Cuiabá, 2004.

SIQUEIRA, K. B. Circular técnica: o mercado consumidor de leite e derivados. ISSN 1678-037X. Juiz de Fora: **Embrapa Gado de Leite**, v.1, 17 p., 2019.

TINOCO, S.T.J. **Conceituação de agricultura familiar**: uma revisão bibliográfica. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/AgricFamiliar/index.htm>. Acesso em: 07 mai, 2020

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. **Market and Trade**, custom query. Washington: [s.n.], 2019. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>. Acesso em: 04 jun. 2021.

VILELA, D. Desafios e oportunidades para a pecuária de leite no Brasil. *In*: VILELA, **Pecuária de leite no Brasil:** cenários e avanços tecnológicos. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

VILELA, D.; RESENDE, J. C.; LEITE, J. B.; ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, nº 1, p. 5-23, 2017.

ZAMBRANO, C. E.; PINTO, W. J. Avaliação do desenvolvimento municipal do Estado de Mato Grosso aplicando análise multivariada. Congresso da SOBER. **SOBER** Cuiabá, 2004.

ANEXOS

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				**Número de vacas (Cabeças)**				**Produtividade**				**Valor da Produção leite (Mil REais)**				
	1990	**2001**	**2011**	**2019**	**1990**	**2001**	**2011**	**2019**	**1990**	**2001**	**2011**	**2019**	**1990 (Cr$)**	**1990 (R$)**	**2001 (R$)**	**2011 (R$)**	**2019 (R$)**
Adamantina	2602	3295	1911	2091	4200	4000	2100	2366	0,62	0,82	0,91	0,88	46504,00	0,02	890,00	1624,00	2656,00
Adolfo	1240	1329	998	216	2050	2110	1320	240	0,60	0,63	0,76	0,90	22122,00	0,01	439,00	878,00	313,00
Aguaí	6686	10837	2457	3600	5298	6340	1320	1200	1,26	1,71	1,86	3,00	131505,00	0,05	3034,00	1671,00	5976,00
Águas da Prata	2388	2814	2481	1980	1822	1500	1160	720	1,31	1,88	2,14	2,75	55249,00	0,02	900,00	1761,00	3267,00
Águas de Lindóia	1050	845	1144	1050	580	470	450	500	1,81	1,80	2,54	2,10	17966,00	0,01	262,00	1030,00	1365,00
Águas de Santa Bárbara	3583	1811	1655	1086	5996	1509	1085	517	0,60	1,20	1,53	2,10	65324,00	0,02	561,00	1440,00	1423,00
Águas de São Pedro	...	...	...	...	...	...	...	...					...		...	...	...
Agudos	3240	4950	5257	4857	8000	2284	1670	2250	0,41	2,17	3,15	2,16	59519,00	0,02	1287,00	4101,00	7625,00
Alambari	...	1140	1241	323	...	2035	1960	169		0,56	0,63	1,91	...		513,00	1117,00	449,00
Alfredo Marcondes	2734	1860	1806	2920	3850	2700	2800	2000	0,71	0,69	0,65	1,46	57896,00	0,02	409,00	1445,00	3796,00
Altair	2118	1586	1175	2330	3850	2643	1305	2100	0,55	0,60	0,90	1,11	35722,00	0,01	301,00	881,00	3029,00
Altinópolis	11080	8000	4071	2920	7902	3500	2800	1015	1,40	2,29	1,45	2,88	244868,00	0,09	2400,00	2320,00	3504,00
Alto Alegre	2905	3976	3405	4657	3100	4060	2610	4210	0,94	0,98	1,30	1,11	38342,00	0,01	1073,00	2724,00	6845,00
Alumínio	...	211	260	243	...	215	361	225		0,98	0,72	1,08	...		61,00	234,00	340,00
Álvares Florence	3856	5200	7320	10450	6300	5100	7500	5200	0,61	1,02	0,98	2,01	71329,00	0,03	1144,00	8052,00	15989,00
Álvares Machado	2880	2614	2614	574	4800	4200	4000	382	0,60	0,62	0,65	1,50	60998,00	0,02	575,00	2091,00	706,00
Álvaro de Carvalho	350	250	133	328	400	689	390	181	0,88	0,36	0,34	1,81	6174,00	0,00	80,00	120,00	491,00
Alvinlândia	100	348	296	320	80	410	270	341	1,25	0,85	1,10	0,94	1764,00	0,00	111,00	266,00	432,00
Americana	570	350	91	...	450	850	125	...	1,27	0,41	0,73		17100,00	0,01	116,00	73,00	...
Américo Brasiliense	395	280	202	115	467	320	225	120	0,85	0,88	0,90	0,96	5806,00	0,00	98,00	180,00	162,00
Américo de Campos	3550	4108	2440	3350	5800	3950	2390	2200	0,61	1,04	1,02	1,52	65668,00	0,02	904,00	2684,00	4757,00
Amparo	8200	5900	6210	4830	4300	3250	3330	2572	1,91	1,82	1,86	1,88	193192,00	0,07	2065,00	5589,00	6279,00
Analândia	6710	650	900	900	5000	3400	650	320	1,34	0,19	1,38	2,81	134200,00	0,05	169,00	900,00	1386,00
Andradina	4950	8153	8484	11437	6300	9420	6480	5312	0,79	0,87	1,31	2,15	73607,00	0,03	1957,00	7041,00	14297,00
Angatuba	9230	6162	6680	7533	16905	11004	9520	3790	0,55	0,56	0,70	1,99	258446,00	0,09	2773,00	6346,00	10547,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil REais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Anhembi	1521	1502	2395	2006	2282	1642	3030	800	0,67	0,91	0,79	2,51	26849,00	0,01	526,00	1677,00	3109,00
Anhumas	1917	2020	1888	1459	3650	3500	2500	1000	0,53	0,58	0,76	1,46	40602,00	0,01	444,00	1510,00	1634,00
Aparecida	477	500	682	988	500	500	485	1010	0,95	1,00	1,41	0,98	10761,00	0,00	240,00	641,00	1433,00
Aparecida D´oeste	3260	2262	2911	1610	4310	3298	2246	1390	0,76	0,69	1,30	1,16	55909,00	0,02	633,00	2271,00	2255,00
Apiaí	1430	280	70	162	1680	410	115	150	0,85	0,68	0,61	1,08	31464,00	0,01	84,00	60,00	224,00
Araçariguama	...	190	240	153	...	220	450	180		0,86	0,53	0,85	...		57,00	216,00	214,00
Araçatuba	25250	10920	12617	4525	23000	4986	5940	2530	1,10	2,19	2,12	1,79	313605,00	0,11	3167,00	10724,00	6607,00
Araçoiaba da Serra	2677	2997	2017	2700	2800	3525	2200	1700	0,96	0,85	0,92	1,59	40158,00	0,01	1049,00	1815,00	3780,00
Aramina	1285	580	533	501	1614	457	235	173	0,80	1,27	2,27	2,90	12847,00	0,00	162,00	533,00	677,00
Arandu	2401	1877	1269	1035	4365	1564	1040	575	0,55	1,20	1,22	1,80	43766,00	0,02	619,00	1168,00	1377,00
Arapeí	...	2690	3874	2848	...	2200	2155	1200		1,22	1,80	2,37	...		861,00	3293,00	3759,00
Araraquara	1978	3400	2840	1000	1980	3835	3540	600	1,00	0,89	0,80	1,67	29077,00	0,01	1190,00	2528,00	1680,00
Araras	4881	8251	16425	27000	1350	1282	2000	2050	3,62	6,44	8,21	13,17	138970,00	0,05	2310,00	16425,00	39150,00
Arco-íris	...	1373	145	1681	...	620	100	910		2,21	1,45	1,85	...		439,00	123,00	2353,00
Arealva	2161	2385	887	1550	4560	2565	950	650	0,47	0,93	0,93	2,38	39694,00	0,01	668,00	692,00	2015,00
Areias	6795	3980	7560	8143	4530	2800	4200	2720	1,50	1,42	1,80	2,99	148131,00	0,05	1353,00	6048,00	10423,00
Areiópolis	308	145	584	685	280	195	370	275	1,10	0,74	1,58		5159,00	0,00	51,00	409,00	1062,00
Ariranha	158	377	197	44	440	460	240	48	0,36	0,82	0,82	0,92	2699,00	0,00	128,00	173,00	87,00
Artur Nogueira	2534	1096	990	171	2723	1169	1078	144	0,93	0,94	0,92	1,19	37380,00	0,01	274,00	831,00	276,00
Arujá	469	39	46	29	186	15	35	22	2,52	2,60	1,31	1,32	8685,00	0,00	11,00	36,00	26,00
Aspásia	...	762	1812	720	...	898	2135	850		0,85	0,85	0,85	...		213,00	1395,00	943,00
Assis	5780	2400	3200	2252	7135	2330	2145	1404	0,81	1,03	1,49	1,60	96642,00	0,04	696,00	2624,00	3131,00
Atibaia	3600	2380	3200	2195	2000	1400	2900	2601	1,80	1,70	1,10	0,84	55512,00	0,02	666,00	2880,00	2854,00
Auriflama	8358	8928	7200	4600	15477	7200	6600	2250	0,54	1,24	1,09	2,04	126701,00	0,05	2143,00	5616,00	6302,00
Avaí	5000	971	670	1165	2791	1236	1340	960	1,79	0,79	0,50	1,21	95000,00	0,03	272,00	522,00	1515,00
Avanhandava	2313	2926	2098	2763	2520	3220	2150	2690	0,92	0,91	0,98	1,03	30536,00	0,01	790,00	1679,00	4144,00
Avaré	11295	6334	5625	7986	17985	6032	3689	3803	0,63	1,05	1,52	2,10	205899,00	0,07	1964,00	4894,00	11899,00
Bady Bassitt	1219	1386	1173	2800	1830	1400	1230	1500	0,67	0,99	0,95	1,87	19286,00	0,01	416,00	1033,00	4060,00
Balbinos	2293	252	384	262	2512	292	506	290	0,91	0,86	0,76	0,90	45860,00	0,02	71,00	300,00	404,00
Bálsamo	1786	1371	1165	1440	3230	2480	1150	1200	0,55	0,55	1,01	1,20	31727,00	0,01	398,00	1025,00	1944,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil REais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Bananal	9041	3970	9180	12420	7350	2700	5100	5650	1,23	1,47	1,80	2,20	176290,00	0,06	1350,00	7803,00	16519,00
Barão de Antonina	975	1157	1540	3780	1200	1650	1750	1200	0,81	0,70	0,88	3,15	14625,00	0,01	289,00	1386,00	5065,00
Barbosa	1567	1610	1669	3090	1730	1670	1350	3900	0,91	0,96	1,24	0,79	20680,00	0,01	435,00	1335,00	4696,00
Bariri	1070	1500	1681	1488	1700	3000	2400	930	0,63	0,50	0,70	1,60	16050,00	0,01	390,00	1177,00	2009,00
Barra Bonita	270	245	177	120	310	400	290	75	0,87	0,61	0,61	1,60	4050,00	0,00	64,00	124,00	162,00
Barra do Chapéu	...	460	60	132	...	490	210	150		0,94	0,29	0,88	...		138,00	51,00	182,00
Barra do Turvo	221	600	1200	165	210	1500	2000	105	1,05	0,40	0,60	1,57	3969,00	0,00	300,00	2220,00	314,00
Barretos	7615	8646	1184	1482	9343	12130	2016	1642	0,82	0,71	0,59	0,90	125640,00	0,05	2248,00	947,00	1749,00
Barrinha	192	750	370	251	152	500	230	141	1,26	1,50	1,61	1,78	3993,00	0,00	225,00	278,00	354,00
Barueri	188	...	...	...	130	...	...	...	1,45				4695,00	0,00	...	...	...
Bastos	1154	1783	1113	6020	2118	814	760	3177	0,54	2,19	1,46	1,89	22244,00	0,01	570,00	946,00	8429,00
Batatais	20023	9890	4570	950	12920	4170	3800	790	1,55	2,37	1,20	1,20	382445,00	0,14	2967,00	2605,00	1311,00
Bauru	5000	1887	1263	900	7530	1850	945	675	0,66	1,02	1,34	1,33	91850,00	0,03	491,00	985,00	1260,00
Bebedouro	4757	3065	3537	2011	5883	4060	2550	1450	0,81	0,75	1,39	1,39	90564,00	0,03	828,00	2865,00	2836,00
Bento de Abreu	756	350	595	741	780	223	601	724	0,97	1,57	0,99	1,02	11045,00	0,00	84,00	506,00	1082,00
Bernardino de Campos	1685	4405	3140	7258	1879	3480	2830	3846	0,90	1,27	1,11	1,89	28827,00	0,01	1366,00	3109,00	11758,00
Bertioga	...	...	...	...	...	...	...	...					...		...	...	...
Bilac	2014	1980	2090	2133	2230	3300	1250	710	0,90	0,60	1,67	3,00	26585,00	0,01	455,00	1735,00	3136,00
Birigui	5288	9000	8325	10260	9860	8800	4700	6250	0,54	1,02	1,77	1,64	69805,00	0,03	2250,00	6993,00	16416,00
Biritiba-mirim	639	270	430	305	350	270	430	280	1,83	1,00	1,00	1,09	30021,00	0,01	203,00	344,00	342,00
Boa Esperança do Sul	3600	4500	1882	770	4172	4593	2540	450	0,86	0,98	0,74	1,71	52920,00	0,02	1575,00	1675,00	1078,00
Bocaina	1020	620	800	228	1850	1473	1280	145	0,55	0,42	0,63	1,57	15300,00	0,01	161,00	560,00	308,00
Bofete	1016	1019	2786	1731	1320	1300	4620	700	0,77	0,78	0,60	2,47	17932,00	0,01	356,00	1950,00	2682,00
Boituva	2647	1414	954	350	3342	1873	1263	200	0,79	0,75	0,76	1,75	45021,00	0,02	552,00	668,00	473,00
Bom Jesus Dos Perdões	330	490	525	320	300	420	350	160	1,10	1,17	1,50	2,00	4950,00	0,00	132,00	473,00	352,00
Bom Sucesso de Itararé	...	2	127	200	...	19	177	240		0,11	0,72	0,83	...		1,00	94,00	260,00
Borá	1309	1117	1420	372	2424	2004	1930	166	0,54	0,56	0,74	2,24	17959,00	0,01	313,00	1094,00	505,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Boracéia	400	480	1301	559	500	1000	1430	345	0,80	0,48	0,91	1,62	6000,00	0,00	125,00	911,00	755,00
Borborema	1235	2789	870	415	2643	3650	940	390	0,47	0,76	0,93	1,06	20794,00	0,01	781,00	679,00	643,00
Borebi	...	820	998	525	...	360	276	250		2,28	3,62	2,10	...		213,00	779,00	630,00
Botucatu	6487	10030	7534	4300	8579	6874	5170	1700	0,76	1,46	1,46	2,53	114500,00	0,04	3510,00	5274,00	6665,00
Bragança Paulista	23488	11700	12000	6502	10000	5500	4500	2701	2,35	2,13	2,67	2,41	352322,00	0,13	3276,00	10800,00	8128,00
Braúna	1449	2040	1374	763	1580	2120	1400	1090	0,92	0,96	0,98	0,70	19125,00	0,01	551,00	1099,00	1175,00
Brejo Alegre	...	1908	1055	1062	...	718	400	300		2,66	2,64	3,54	...		496,00	876,00	1550,00
Brodowski	6635	9700	280	1460	4450	3500	600	400	1,49	2,77	0,47	3,65	136016,00	0,05	2910,00	213,00	1752,00
Brotas	11000	3080	2090	2214	12000	8600	3230	1380	0,92	0,36	0,65	1,60	165000,00	0,06	801,00	1463,00	2989,00
Buri	13748	4780	1980	3188	17100	3000	2900	1540	0,80	1,59	0,68	2,07	316213,00	0,11	1434,00	1683,00	4622,00
Buritama	4854	10800	6110	6480	6735	8470	2450	3000	0,72	1,28	2,49	2,16	64070,00	0,02	2808,00	5194,00	9850,00
Buritizal	4579	3128	2938	3471	4450	3049	1136	1143	1,03	1,03	2,59	3,04	45791,00	0,02	876,00	2938,00	4686,00
Cabrália Paulista	672	403	2456	5200	2000	850	834	1800	0,34	0,47	2,94	2,89	12345,00	0,00	121,00	2357,00	8996,00
Cabreúva	1004	2187	989	120	1030	2840	949	130	0,97	0,77	1,04	0,92	19373,00	0,01	1006,00	880,00	162,00
Caçapava	11501	12297	7630	7950	5940	9330	4600	4155	1,94	1,32	1,66	1,91	299249,00	0,11	5042,00	5188,00	10335,00
Cachoeira Paulista	10495	8450	10260	21879	6950	4500	5700	10040	1,51	1,88	1,80	2,18	212514,00	0,08	3127,00	8208,00	29537,00
Caconde	6300	4310	4502	3600	5500	2500	2950	2950	1,15	1,72	1,53	1,22	145530,00	0,05	1207,00	4052,00	5040,00
Cafelândia	2099	1351	1073	1503	2300	637	490	950	0,91	2,12	2,19	1,58	33580,00	0,01	500,00	751,00	2254,00
Caiabu	1750	3110	2110	1596	1580	3600	2100	980	1,11	0,86	1,00	1,63	37065,00	0,01	684,00	1688,00	2393,00
Caieiras	46	-	...	-	45	...	...	...	1,02				2070,00	0,00	-	...	-
Caiuá	980	965	1295	4185	1900	1985	2320	3559	0,52	0,49	0,56	1,18	18030,00	0,01	260,00	1010,00	5357,00
Cajamar	19	98	25	2	36	181	21	4	0,53	0,54	1,19	0,50	914,00	0,00	39,00	21,00	8,00
Cajati	...	1200	360	180	...	1700	250	100		0,71	1,44	1,80	...		600,00	666,00	180,00
Cajobi	996	497	430	613	1650	552	462	350	0,60	0,90	0,93	1,75	16972,00	0,01	169,00	378,00	865,00
Cajuru	9946	7099	6500	4800	7790	3740	5115	2000	1,28	1,90	1,27	2,40	202107,00	0,07	2130,00	4940,00	6192,00
Campina do Monte Alegre	...	1886	2080	1703	...	2815	2790	811		0,67	0,75	2,10	...		849,00	1872,00	2555,00
Campinas	18430	5300	-	2081	8786	6000	...	1450	2,10	0,88		1,44	184305,00	0,07	1908,00	-	2975,00
Campo Limpo Paulista	162	104	49	20	300	144	22	16	0,54	0,72	2,23	1,25	7776,00	0,00	47,00	40,00	28,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Campos do Jordão	1080	1130	65	40	1000	753	50	30	1,08	1,50	1,30	1,33	24408,00	0,01	531,00	60,00	56,00
Campos Novos Paulista	7280	1314	656	550	5600	1800	1000	870	1,30	0,73	0,66	0,63	133734,00	0,05	394,00	630,00	715,00
Cananéia	94	30	30	45	70	100	100	200	1,34	0,30	0,30	0,23	1692,00	0,00	15,00	56,00	68,00
Canas	...	1300	1557	1191	...	1300	952	1603		1,00	1,64	0,74	...		624,00	1386,00	1667,00
Cândido Mota	2515	1850	1443	1289	3120	990	680	710	0,81	1,87	2,12	1,82	42051,00	0,02	537,00	1183,00	1792,00
Cândido Rodrigues	204	220	37	85	375	500	35	82	0,54	0,44	1,06	1,04	2829,00	0,00	66,00	33,00	122,00
Canitar	...	50	100	85	...	125	100	90		0,40	1,00	0,94	...		15,00	96,00	111,00
Capão Bonito	10320	4850	1600	4600	12200	3500	1900	1600	0,85	1,39	0,84	2,88	216720,00	0,08	1455,00	1360,00	5842,00
Capela do Alto	1289	948	2628	600	1600	1503	2700	180	0,81	0,63	0,97	3,33	21919,00	0,01	370,00	1840,00	690,00
Capivari	1100	1800	1825	201	1100	880	1203	139	1,00	2,05	1,52	1,45	41800,00	0,02	558,00	1460,00	265,00
Caraguatatuba	1034	950	492	267	932	900	438	250	1,11	1,06	1,12	1,07	51678,00	0,02	475,00	384,00	318,00
Carapicuíba	16	...	...	...	20	...	...	...	0,80				155,00	0,00	...	...	...
Cardoso	5018	7710	13050	2825	8200	7400	12530	1590	0,61	1,04	1,04	1,78	92840,00	0,03	1696,00	14355,00	4012,00
Casa Branca	20560	7210	2450	4240	12450	2900	1500	1380	1,65	2,49	1,63	3,07	474936,00	0,17	2019,00	2205,00	6148,00
Cássia Dos Coqueiros	3024	2940	4300	2920	2250	1550	2600	1000	1,34	1,90	1,65	2,92	61538,00	0,02	882,00	3268,00	4380,00
Castilho	3800	4740	6985	7801	5000	7350	4890	4512	0,76	0,64	1,43	1,73	56506,00	0,02	1138,00	5798,00	9751,00
Catanduva	968	2480	1853	68	2690	2071	1544	40	0,36	1,20	1,20	1,70	16502,00	0,01	843,00	1630,00	98,00
Catiguá	113	476	516	280	315	397	430	140	0,36	1,20	1,20	2,00	1932,00	0,00	162,00	454,00	406,00
Cedral	1696	2754	2285	1903	2355	3400	2760	2442	0,72	0,81	0,83	0,78	27062,00	0,01	799,00	2011,00	2760,00
Cerqueira César	9063	5080	5483	8002	9486	4838	3595	3488	0,96	1,05	1,53	2,29	165222,00	0,06	1677,00	4715,00	12964,00
Cerquilho	640	2023	300	305	800	1600	490	480	0,80	1,26	0,61	0,64	24320,00	0,01	526,00	210,00	366,00
Cesário Lange	2943	1821	1365	1080	3623	2465	1358	300	0,81	0,74	1,01	3,60	50063,00	0,02	710,00	956,00	1296,00
Charqueada	563	500	1659	1549	683	633	908	750	0,82	0,79	1,83	2,07	9612,00	0,00	145,00	1161,00	2045,00
Clementina	3403	767	745	1221	4230	350	400	440	0,80	2,19	1,86	2,78	44922,00	0,02	192,00	603,00	1697,00
Colina	1345	1799	253	256	1650	2450	426	395	0,82	0,73	0,59	0,65	22188,00	0,01	468,00	202,00	307,00
Colômbia	1148	2437	1000	492	1350	3130	1684	630	0,85	0,78	0,59	0,78	18934,00	0,01	634,00	780,00	615,00
Conchal	759	401	-	790	650	258	...	600	1,17	1,55		1,32	12891,00	0,00	104,00	-	1114,00
Conchas	4500	5900	5800	5100	6000	7000	3600	2600	0,75	0,84	1,61	1,96	171000,00	0,06	1888,00	4930,00	7905,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 – IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Cordeirópolis	281	317	327	25	195	236	246	20	1,44	1,34	1,33	1,25	4288,00	0,00	79,00	294,00	35,00
Coroados	3384	7700	2125	2567	4880	6500	1200	3300	0,69	1,18	1,77	0,78	44672,00	0,02	2079,00	1764,00	3825,00
Coronel Macedo	1600	1683	950	1950	2010	1740	1650	1820	0,80	0,97	0,58	1,07	28800,00	0,01	404,00	855,00	2535,00
Corumbataí	4097	1984	866	878	4510	2010	1110	1051	0,91	0,99	0,78	0,84	86489,00	0,03	575,00	615,00	1097,00
Cosmópolis	732	235	...	212	367	260	...	86	1,99	0,90		2,47	7320,00	0,00	85,00	...	371,00
Cosmorama	6212	5321	5430	6800	10150	5115	5320	4675	0,61	1,04	1,02	1,45	114918,00	0,04	1171,00	5973,00	9656,00
Cotia	115	...	...	...	128	...	...	...	0,90				1153,00	0,00	...	...	...
Cravinhos	2911	3250	2830	3055	2180	2000	1500	1100	1,34	1,63	1,89	2,78	64343,00	0,02	975,00	2151,00	4216,00
Cristais Paulista	11448	7318	6668	7568	6195	5144	2931	2693	1,85	1,42	2,27	2,81	170227,00	0,06	2195,00	5335,00	10595,00
Cruzália	760	1533	978	393	950	556	345	200	0,80	2,76	2,83	1,97	12707,00	0,00	567,00	919,00	597,00
Cruzeiro	6590	6650	6205	7320	4350	3500	3400	3123	1,51	1,90	1,83	2,34	135100,00	0,05	2527,00	4964,00	9882,00
Cubatão	-	...	...	...	-	...	...	...					-		...	...	...
Cunha	8396	15500	12885	22513	15000	15000	21550	33105	0,56	1,03	0,60	0,68	189412,00	0,07	7440,00	12112,00	31518,00
Descalvado	16000	20643	17581	23500	9970	7600	8640	3800	1,60	2,72	2,03	6,18	290880,00	0,11	8670,00	14592,00	39950,00
Diadema	10	...	...	...	7	...	...	...	1,43				247,00	0,00	...	...	...
Dirce Reis	...	1339	3200	711	...	1579	3800	853		0,85	0,84	0,83	...		375,00	2464,00	931,00
Divinolândia	2850	2750	1300	7200	3500	1300	900	2150	0,81	2,12	1,44	3,35	65835,00	0,02	770,00	1170,00	10080,00
Dobrada	137	160	75	59	215	150	60	34	0,64	1,07	1,25	1,74	1900,00	0,00	48,00	66,00	84,00
Dois Córregos	1600	2000	1375	645	1800	2500	2200	410	0,89	0,80	0,63	1,57	24000,00	0,01	520,00	963,00	870,00
Dolcinópolis	1236	1282	1692	402	1458	1512	1960	486	0,85	0,85	0,86	0,83	20660,00	0,01	359,00	1303,00	527,00
Dourado	4882	623	1090	440	4000	360	480	245	1,22	1,73	2,27	1,80	87965,00	0,03	249,00	817,00	616,00
Dracena	4861	4100	4350	2410	7530	5300	3450	1600	0,65	0,77	1,26	1,51	89391,00	0,03	1107,00	3567,00	3422,00
Duartina	960	100	290	120	1200	948	682	170	0,80	0,11	0,43	0,71	17635,00	0,01	30,00	278,00	180,00
Dumont	210	200	190	34	222	180	130	56	0,95	1,11	1,46	0,61	4200,00	0,00	60,00	143,00	47,00
Echaporã	2817	2600	3427	1327	4500	1445	1900	850	0,63	1,80	1,80	1,56	47100,00	0,02	754,00	2810,00	1990,00
Eldorado	286	730	370	365	200	800	350	281	1,43	0,91	1,06	1,30	7150,00	0,00	365,00	685,00	840,00
Elias Fausto	594	608	432	93	276	700	445	35	2,15	0,87	0,97	2,66	11457,00	0,00	280,00	346,00	126,00
Elisiário	...	949	530	140	...	860	480	58		1,10	1,10	2,41	...		323,00	466,00	196,00
Embaúba	...	400	258	200	...	627	403	150		0,64	0,64	1,33	...		136,00	227,00	280,00
Embu	98	...	...	...	76	...	...	...	1,29				983,00	0,00	...	...	...

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Embu-guaçu	308	...	...	...	252	...	...	...	1,22				3085,00	0,00	...	...	...
Emilianópolis	...	5688	1860	2008	...	1680	2650	1330		3,39	0,70	1,51	...		1251,00	1488,00	2309,00
Engenheiro Coelho	...	1518	2294	1230	...	864	1297	410		1,76	1,77	3,00	...		379,00	2065,00	1870,00
Espírito Santo do Pinhal	6752	10509	4572	1200	4473	5900	1950	400	1,51	1,78	2,34	3,00	126407,00	0,05	3153,00	3292,00	1824,00
Espírito Santo do Turvo	...	1115	1037	750	...	1018	969	720		1,10	1,07	1,04	...		334,00	995,00	938,00
Estrela D´oeste	2853	5833	4250	16250	6500	5663	17000	13474	0,44	1,03	0,25	1,21	50129,00	0,02	1108,00	2550,00	21125,00
Estrela do Norte	1302	1100	1287	1331	1900	1590	1920	873	0,69	0,69	0,67	1,52	27576,00	0,01	242,00	1029,00	1744,00
Euclides da Cunha Paulista	...	2396	2936	4375	...	4985	5261	4726		0,48	0,56	0,93	...		647,00	2290,00	6607,00
Fartura	4369	5297	4585	9183	4580	4990	4190	4963	0,95	1,06	1,09	1,85	74752,00	0,03	1642,00	4539,00	14510,00
Fernandópolis	9409	11246	10054	12000	19500	10710	15100	14121	0,48	1,05	0,67	0,85	165323,00	0,06	2137,00	6535,00	16920,00
Fernando Prestes	610	480	100	142	610	400	60	90	1,00	1,20	1,67	1,58	8461,00	0,00	144,00	88,00	206,00
Fernão	...	400	620	725	...	1000	400	423		0,40	1,55	1,71	...		124,00	558,00	1015,00
Ferraz de Vasconcelos	25	25	8	27	20	20	7	27	1,25	1,25	1,14	1,00	750,00	0,00	11,00	7,00	40,00
Flora Rica	1203	831	870	904	1950	1000	750	768	0,62	0,83	1,16	1,18	21490,00	0,01	224,00	740,00	1147,00
Floreal	1586	3074	846	3600	3300	5400	1550	2850	0,48	0,57	0,55	1,26	24987,00	0,01	861,00	677,00	5112,00
Flórida Paulista	3268	3491	2160	1879	4617	3966	2250	1751	0,71	0,88	0,96	1,07	58394,00	0,02	943,00	1836,00	2386,00
Florínia	850	324	93	65	900	170	70	51	0,94	1,91	1,33	1,27	14212,00	0,01	94,00	76,00	99,00
Franca	9868	5560	6488	7554	7077	3581	2835	2771	1,39	1,55	2,29	2,73	146730,00	0,05	1668,00	5191,00	10575,00
Francisco Morato	14	...	...	12	15	...	...	14	0,93			0,86	608,00	0,00	...	...	35,00
Franco da Rocha	120	30	...	18	200	21	...	7	0,60	1,43		2,57	5400,00	0,00	24,00	...	40,00
Gabriel Monteiro	790	1825	1375	825	875	825	650	270	0,90	2,21	2,12	3,06	10431,00	0,00	456,00	1128,00	1213,00
Gália	3790	1800	63	525	1500	2700	498	160	2,53	0,67	0,13	3,28	66856,00	0,02	576,00	57,00	709,00
Garça	1550	3700	3800	2675	1140	6215	3000	2775	1,36	0,60	1,27	0,96	27342,00	0,01	1184,00	3420,00	3744,00
Gastão Vidigal	7320	7396	8143	2822	8280	4313	3900	1142	0,88	1,71	2,09	2,47	100284,00	0,04	2145,00	6677,00	4120,00
Gavião Peixoto	...	600	392	105	...	674	490	70		0,89	0,80	1,50	...		210,00	349,00	176,00
General Salgado	12204	12315	17979	6630	22600	11155	16430	2645	0,54	1,10	1,09	2,51	185501,00	0,07	3079,00	14024,00	9282,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Getulina	2179	1445	1278	1597	2400	720	512	550	0,91	2,01	2,50	2,90	34868,00	0,01	491,00	895,00	2236,00
Glicério	1840	3544	4950	3581	2044	3690	3280	2780	0,90	0,96	1,51	1,29	24288,00	0,01	957,00	3960,00	5693,00
Guaiçara	3969	3694	2068	1779	3150	1557	914	830	1,26	2,37	2,26	2,14	63507,00	0,02	1367,00	1448,00	2740,00
Guaimbê	1400	632	555	463	1340	433	390	380	1,04	1,46	1,42	1,22	22400,00	0,01	234,00	389,00	648,00
Guaíra	2867	2737	477	941	3150	4000	780	929	0,91	0,68	0,61	1,01	47297,00	0,02	711,00	382,00	1129,00
Guapiaçu	2005	2184	1630	2350	2710	3000	1954	2800	0,74	0,73	0,83	0,84	35773,00	0,01	677,00	1434,00	3243,00
Guapiara	351	204	520	1412	420	450	300	773	0,84	0,45	1,73	1,83	6661,00	0,00	61,00	442,00	1878,00
Guará	4194	2180	1391	957	4080	2300	571	392	1,03	0,95	2,44	2,44	41942,00	0,02	610,00	1391,00	1291,00
Guaraçaí	2052	3100	6485	4524	3800	6200	4550	2530	0,54	0,50	1,43	1,79	30513,00	0,01	744,00	5383,00	5655,00
Guaraci	4205	3957	355	297	5800	6428	680	378	0,73	0,62	0,52	0,79	69383,00	0,03	1029,00	266,00	371,00
Guarani D´oeste	4058	3245	2720	1980	9500	3120	3900	2300	0,43	1,04	0,70	0,86	71306,00	0,03	617,00	1632,00	1901,00
Guarantã	1314	653	1058	1702	1335	358	604	680	0,98	1,82	1,75	2,50	21022,00	0,01	235,00	741,00	2553,00
Guararapes	4172	8760	5697	3488	3860	4000	2823	1771	1,08	2,19	2,02	1,97	61835,00	0,02	2540,00	4843,00	5093,00
Guararema	3468	6125	4500	5350	1900	3500	3000	3566	1,83	1,75	1,50	1,50	162973,00	0,06	4594,00	3690,00	5992,00
Guaratinguetá	29369	19000	15343	22998	19000	20000	18195	19935	1,55	0,95	0,84	1,15	662567,00	0,24	9310,00	13348,00	32197,00
Guareí	4900	3634	3680	5235	8515	6490	7320	2590	0,58	0,56	0,50	2,02	137206,00	0,05	1635,00	3496,00	7068,00
Guariba	599	360	540	369	570	390	250	223	1,05	0,92	2,16	1,65	12741,00	0,00	108,00	459,00	520,00
Guarujá	20	...	...	...	40	...	...	...	0,50				720,00	0,00	...	...	...
Guarulhos	-	-	29	-	-	...	20	...			1,45		-		-	37,00	-
Guatapará	...	197	359	50	...	220	246	46		0,90	1,46	1,09	...		59,00	273,00	66,00
Guzolândia	2653	3492	9700	2350	5214	3180	7698	900	0,51	1,10	1,26	2,61	43063,00	0,02	873,00	7566,00	3290,00
Herculândia	7190	8456	3809	6160	11305	3860	2600	3250	0,64	2,19	1,47	1,90	138554,00	0,05	2706,00	3238,00	8624,00
Holambra	...	1080	1350	1788	...	600	650	500		1,80	2,08	3,58	...		367,00	1215,00	2324,00
Hortolândia	...	540	25	...	...	315	15	...		1,71	1,67		...		167,00	50,00	...
Iacanga	2195	2102	2310	1340	2970	1600	1410	700	0,74	1,31	1,64	1,91	43900,00	0,02	568,00	1802,00	1474,00
Iacri	1110	3416	982	2760	2386	1560	650	1450	0,47	2,19	1,51	1,90	21384,00	0,01	1093,00	834,00	3864,00
Iaras	...	327	680	2244	...	273	496	1126		1,20	1,37	1,99	...		105,00	619,00	2895,00
Ibaté	2750	880	563	275	2180	1000	350	218	1,26	0,88	1,61	1,26	44853,00	0,02	317,00	422,00	385,00
Ibirá	2180	1915	1006	2135	3916	3095	1380	1520	0,56	0,62	0,73	1,40	36711,00	0,01	536,00	785,00	2883,00
Ibirarema	1000	400	558	467	1350	195	200	316	0,74	2,05	2,79	1,48	16720,00	0,01	116,00	458,00	542,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Ibitinga	2519	5664	1821	1000	3450	7530	2100	500	0,73	0,75	0,87	2,00	42420,00	0,02	1586,00	1420,00	1300,00
Ibiúna	502	553	600	470	550	600	860	400	0,91	0,92	0,70	1,18	7523,00	0,00	193,00	540,00	658,00
Icém	1517	2061	850	1095	2758	2290	1063	460	0,55	0,90	0,80	2,38	25590,00	0,01	392,00	638,00	1259,00
Iepê	2825	1484	2918	2296	4616	2425	3717	1660	0,61	0,61	0,79	1,38	38759,00	0,01	416,00	2247,00	3008,00
Igaraçu do Tietê	45	115	47	27	65	167	78	17	0,69	0,69	0,60	1,59	675,00	0,00	30,00	33,00	36,00
Igarapava	7542	5542	1916	2345	6370	2654	914	1009	1,18	2,09	2,10	2,32	75421,00	0,03	1552,00	1916,00	3166,00
Igaratá	469	1700	555	700	294	4900	717	400	1,60	0,35	0,77	1,75	8878,00	0,00	476,00	472,00	630,00
Iguape	1320	180	108	36	1200	300	200	70	1,10	0,60	0,54	0,51	33000,00	0,01	90,00	200,00	47,00
Ilhabela	45	90	32	...	40	100	21	...	1,13	0,90	1,52		2232,00	0,00	63,00	38,00	...
Ilha Comprida	...	...	...	...	...	...	...	...					...		...	...	...
Ilha Solteira	...	531	2450	2415	...	880	2330	1450		0,60	1,05	1,67	...		112,00	1911,00	3381,00
Indaiatuba	2706	2472	1827	115	2030	2280	1750	67	1,33	1,08	1,04	1,72	52232,00	0,02	1137,00	1462,00	155,00
Indiana	1730	1300	1260	920	1200	1000	1500	613	1,44	1,30	0,84	1,50	36641,00	0,01	286,00	1008,00	1215,00
Indiaporã	2462	6656	5500	6000	5700	6400	6700	4783	0,43	1,04	0,82	1,25	43252,00	0,02	1265,00	3025,00	8460,00
Inúbia Paulista	950	731	980	1168	1505	845	800	801	0,63	0,87	1,23	1,46	16975,00	0,01	197,00	833,00	1483,00
Ipaussu	1050	85	182	112	1500	200	344	95	0,70	0,43	0,53	1,18	19289,00	0,01	26,00	175,00	151,00
Iperó	1349	795	1018	560	1615	947	1212	250	0,84	0,84	0,84	2,24	22944,00	0,01	302,00	713,00	812,00
Ipeúna	1076	486	164	452	1845	430	232	538	0,58	1,13	0,71	0,84	22496,00	0,01	146,00	116,00	565,00
Ipiguá	...	2232	1513	4550	...	3100	1910	1489		0,72	0,79	3,06	...		737,00	1331,00	5688,00
Iporanga	173	322	95	70	290	480	700	100	0,60	0,67	0,14	0,70	3118,00	0,00	96,00	81,00	140,00
Ipuã	2720	553	1599	610	2075	539	608	315	1,31	1,03	2,63	1,94	27203,00	0,01	155,00	1599,00	824,00
Iracemápolis	108	128	61	24	129	156	74	12	0,84	0,82	0,82	2,00	1524,00	0,00	32,00	55,00	34,00
Irapuã	746	883	850	153	925	1490	1040	320	0,81	0,59	0,82	0,48	12569,00	0,00	247,00	663,00	222,00
Irapuru	2025	1016	2162	1900	3025	1290	2100	1801	0,67	0,79	1,03	1,05	36187,00	0,01	274,00	1838,00	2413,00
Itaberá	6810	12000	5000	13800	9600	18340	8000	6500	0,71	0,65	0,63	2,12	149820,00	0,05	3600,00	4250,00	17940,00
Itaí	1960	1348	3223	4104	2100	1123	2348	2027	0,93	1,20	1,37	2,02	35736,00	0,01	431,00	6027,00	6320,00
Itajobi	1331	1551	900	435	1519	1840	1080	494	0,88	0,84	0,83	0,88	22408,00	0,01	434,00	702,00	609,00
Itaju	700	440	339	1245	1300	800	550	780	0,54	0,55	0,62	1,60	10500,00	0,00	114,00	237,00	1681,00
Itanhaém	78	...	...	-	131	...	...	...	0,60				1902,00	0,00	...	...	-
Itaóca	...	750	500	1300	...	662	750	725		1,13	0,67	1,79	...		225,00	425,00	1794,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Itapecerica da Serra	683	...	...	...	446	...	...	...	1,53				6828,00	0,00	...	...	...
Itapetininga	16120	12329	9680	9176	26578	17613	19080	4969	0,61	0,70	0,51	1,85	467492,00	0,17	5548,00	9196,00	13305,00
Itapeva	7818	6100	4200	8000	11200	4700	5000	2000	0,70	1,30	0,84	4,00	179805,00	0,07	1830,00	3570,00	10560,00
Itapevi	88	...	...	...	65	...	...	...	1,35				2200,00	0,00	...	...	...
Itapira	8760	124	6800	2170	9800	1250	2350	1300	0,89	0,10	2,89	1,67	157680,00	0,06	35,00	3400,00	3060,00
Itapirapuã Paulista	...	65	115	55	...	108	540	50		0,60	0,21	1,10	...		20,00	98,00	76,00
Itápolis	2550	1291	815	682	5667	1969	1030	238	0,45	0,66	0,79	2,87	42946,00	0,02	361,00	636,00	1022,00
Itaporanga	3600	4982	6750	6000	3025	4303	6100	3000	1,19	1,16	1,11	2,00	57600,00	0,02	1196,00	5063,00	7800,00
Itapuí	300	440	396	224	370	635	620	140	0,81	0,69	0,64	1,60	4500,00	0,00	114,00	277,00	302,00
Itapura	602	450	200	2050	916	1150	208	910	0,66	0,39	0,96	2,25	9775,00	0,00	95,00	156,00	2829,00
Itaquaquecetuba	133	25	18	6	58	35	20	8	2,29	0,71	0,90	0,75	3331,00	0,00	7,00	11,00	6,00
Itararé	6400	8217	8400	12200	5180	6600	4700	5650	1,24	1,25	1,79	2,16	96000,00	0,03	1972,00	6720,00	15250,00
Itariri	91	16	16	...	151	21	20	...	0,60	0,76	0,80		2227,00	0,00	11,00	23,00	...
Itatiba	4666	7445	5256	5500	3275	2830	2800	3485	1,42	2,63	1,88	1,58	46663,00	0,02	2606,00	4100,00	7975,00
Itatinga	3189	8555	7636	8000	2697	6855	6010	4600	1,18	1,25	1,27	1,74	56279,00	0,02	2994,00	5345,00	12400,00
Itirapina	4115	2502	1249	2115	4720	2390	1536	2299	0,87	1,05	0,81	0,92	86866,00	0,03	826,00	887,00	2644,00
Itirapuã	2580	2470	4485	3981	2030	1515	1900	1488	1,27	1,63	2,36	2,68	38370,00	0,01	741,00	3588,00	5573,00
Itobi	6535	765	582	3300	4500	1000	1900	1600	1,45	0,77	0,31	2,06	150959,00	0,05	214,00	524,00	4950,00
Itu	9126	6457	3795	1900	9000	12200	5500	730	1,01	0,53	0,69	2,60	176128,00	0,06	2970,00	3036,00	2565,00
Itupeva	891	496	250	279	1650	698	100	213	0,54	0,71	2,50	1,31	40986,00	0,01	238,00	205,00	393,00
Ituverava	10383	3224	2721	3078	10120	2239	1195	1640	1,03	1,44	2,28	1,88	103831,00	0,04	903,00	2721,00	4155,00
Jaborandi	793	1198	69	63	1030	2080	110	84	0,77	0,58	0,63	0,75	13086,00	0,00	312,00	59,00	81,00
Jaboticabal	660	2180	1880	1665	1050	1500	1300	924	0,63	1,45	1,45	1,80	14302,00	0,01	654,00	1579,00	2348,00
Jacareí	17034	4500	1460	3600	8326	3000	2000	1500	2,05	1,50	0,73	2,40	351921,00	0,13	2025,00	1241,00	4320,00
Jaci	1805	2389	1210	1003	2500	3190	1680	1400	0,72	0,75	0,72	0,72	31884,00	0,01	693,00	1064,00	1455,00
Jacupiranga	682	1500	1500	2200	620	2000	3500	3500	1,10	0,75	0,43	0,63	19096,00	0,01	750,00	2775,00	2860,00
Jaguariúna	1196	1050	2280	1100	650	530	1100	500	1,84	1,98	2,07	2,20	28178,00	0,01	336,00	2052,00	1430,00
Jales	8476	5818	7462	5124	9995	6861	8800	6115	0,85	0,85	0,85	0,84	141630,00	0,05	1629,00	5746,00	6713,00
Jambeiro	3844	2203	3354	2241	3575	1900	2300	1155	1,08	1,16	1,46	1,94	97704,00	0,04	837,00	2348,00	2734,00
Jandira	-	...	...	...	-	...	...	...					-		...	...	...

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Jardinópolis	5982	2146	432	730	3320	2450	150	205	1,80	0,88	2,88	3,56	131601,00	0,05	644,00	328,00	913,00
Jarinu	473	660	250	267	750	917	100	218	0,63	0,72	2,50	1,22	21735,00	0,01	310,00	205,00	377,00
Jaú	960	1000	275	400	1520	1980	460	255	0,63	0,51	0,60	1,57	14400,00	0,01	260,00	193,00	540,00
Jeriquara	2034	2700	1036	626	1693	1319	385	215	1,20	2,05	2,69	2,91	30245,00	0,01	810,00	829,00	876,00
Joanópolis	3500	3730	4500	3855	1700	2000	2800	2500	2,06	1,87	1,61	1,54	52500,00	0,02	1007,00	4050,00	4626,00
João Ramalho	1013	1452	2015	748	1564	2220	2922	362	0,65	0,65	0,69	2,07	13905,00	0,01	407,00	1552,00	935,00
José Bonifácio	20581	11736	6264	6750	28584	16300	8700	7500	0,72	0,72	0,72	0,90	425612,00	0,15	3990,00	5512,00	9788,00
Júlio Mesquita	120	123	360	165	517	545	400	141	0,23	0,23	0,90	1,17	2117,00	0,00	39,00	324,00	230,00
Jumirim	...	2850	1095	695	...	2430	1200	285		1,17	0,91	2,44	...		941,00	931,00	869,00
Jundiaí	1990	238	200	192	2800	330	80	158	0,71	0,72	2,50	1,22	91540,00	0,03	95,00	164,00	270,00
Junqueirópolis	4690	3362	1735	1070	8030	4100	1380	915	0,58	0,82	1,26	1,17	86240,00	0,03	908,00	1423,00	1519,00
Juquiá	1440	645	300	640	1040	1040	500	400	1,38	0,62	0,60	1,60	40320,00	0,01	322,00	555,00	832,00
Juquitiba	268	...	...	...	194	...	...	...	1,38				2679,00	0,00	...	...	...
Lagoinha	5200	7734	6130	10660	3600	5004	8400	7000	1,44	1,55	0,73	1,52	114400,00	0,04	3016,00	5701,00	14924,00
Laranjal Paulista	3200	3000	4500	4550	3000	2500	5500	5515	1,07	1,20	0,82	0,83	121600,00	0,04	960,00	3600,00	5824,00
Lavínia	2783	4200	6590	4000	5100	8420	5400	2318	0,55	0,50	1,22	1,73	41383,00	0,02	1008,00	5140,00	5000,00
Lavrinhas	5346	2980	3420	3955	3250	1700	1900	1770	1,64	1,75	1,80	2,23	114944,00	0,04	1162,00	2736,00	5221,00
Leme	1254	2674	2700	920	860	1052	1640	315	1,46	2,54	1,65	2,92	21288,00	0,01	615,00	2322,00	1260,00
Lençóis Paulista	2600	891	479	480	3500	405	270	190	0,74	2,20	1,77	2,53	47762,00	0,02	249,00	374,00	672,00
Limeira	2737	3418	1637	1270	1712	1954	941	429	1,60	1,75	1,74	2,96	44752,00	0,02	854,00	1474,00	1803,00
Lindóia	600	650	2080	2080	500	400	1000	1000	1,20	1,63	2,08	2,08	10266,00	0,00	202,00	1872,00	2704,00
Lins	12412	5889	6850	9546	9850	5760	4953	5500	1,26	1,02	1,38	1,74	198589,00	0,07	2179,00	4795,00	14318,00
Lorena	13366	13800	10237	13742	7000	12500	11870	17680	1,91	1,10	0,86	0,78	301541,00	0,11	6762,00	9111,00	19238,00
Lourdes	...	2194	1625	1574	...	1910	800	648		1,15	2,03	2,43	...		527,00	1381,00	2298,00
Louveira	283	37	20	18	225	70	15	17	1,26	0,53	1,33	1,06	2825,00	0,00	13,00	14,00	30,00
Lucélia	3263	1997	3800	3646	3600	2400	3500	3108	0,91	0,83	1,09	1,17	58318,00	0,02	539,00	3230,00	4630,00
Lucianópolis	227	25	120	35	250	40	200	27	0,91	0,63	0,60	1,30	4166,00	0,00	7,00	115,00	53,00
Luís Antônio	1342	346	90	913	1420	200	50	350	0,95	1,73	1,80	2,61	29522,00	0,01	104,00	68,00	1268,00
Luiziânia	2133	1888	681	699	2530	2045	855	1370	0,84	0,92	0,80	0,51	28150,00	0,01	510,00	545,00	1049,00
Lupércio	360	360	180	450	280	400	475	189	1,29	0,90	0,38	2,38	6350,00	0,00	115,00	162,00	630,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Lutécia	2357	2761	3240	2748	4365	5046	4500	2100	0,54	0,55	0,72	1,31	32339,00	0,01	773,00	2495,00	3737,00
Macatuba	550	99	126	43	800	100	153	35	0,69	0,99	0,82	1,23	10450,00	0,00	27,00	98,00	60,00
Macaubal	2224	3905	1241	3600	5480	7700	3300	3600	0,41	0,51	0,38	1,00	35033,00	0,01	1093,00	1005,00	5040,00
Macedônia	4504	5682	3578	5050	9500	5463	14300	7782	0,47	1,04	0,25	0,65	79128,00	0,03	1079,00	2147,00	7121,00
Magda	2296	2674	4745	2950	4251	2360	3295	2270	0,54	1,13	1,44	1,30	34869,00	0,01	642,00	3701,00	4219,00
Mairinque	638	420	250	361	850	620	780	570	0,75	0,68	0,32	0,63	9563,00	0,00	113,00	225,00	555,00
Mairiporã	180	16	...	6	200	16	...	9	0,90	1,00		0,67	8100,00	0,00	12,00	...	13,00
Manduri	5406	4459	4120	3350	4505	4150	3890	3130	1,20	1,07	1,06	1,07	92497,00	0,03	1382,00	4079,00	4657,00
Marabá Paulista	1364	2682	3282	2727	6800	5480	5698	4735	0,20	0,49	0,58	0,58	26980,00	0,01	724,00	2560,00	3518,00
Maracaí	1496	1150	935	1104	2220	700	470	605	0,67	1,64	1,99	1,82	25013,00	0,01	334,00	767,00	1656,00
Marapoama	...	721	190	160	...	530	215	110		1,36	0,88	1,45	...		202,00	148,00	224,00
Mariápolis	1948	1582	1225	1316	2650	1940	1200	1381	0,74	0,82	1,02	0,95	34814,00	0,01	427,00	1041,00	1671,00
Marília	11000	15128	1498	4196	6800	9617	2000	5955	1,62	1,57	0,75	0,70	194040,00	0,07	4841,00	1348,00	5874,00
Marinópolis	1108	906	989	600	1328	1365	797	680	0,83	0,66	1,24	0,88	19002,00	0,01	254,00	771,00	840,00
Martinópolis	7634	6000	6700	8353	11000	7750	8200	5609	0,69	0,77	0,82	1,49	161688,00	0,06	1320,00	5360,00	11277,00
Matão	1426	2500	1080	600	1628	2867	1460	300	0,88	0,87	0,74	2,00	20964,00	0,01	875,00	961,00	858,00
Mauá	89	...	3	4	110	...	4	4	0,81		0,75	1,00	4450,00	0,00	...	3,00	9,00
Mendonça	2381	1726	922	925	3306	2390	1280	1100	0,72	0,72	0,72	0,84	40472,00	0,01	431,00	811,00	1147,00
Meridiano	2210	4054	5000	1370	5200	3898	7000	4400	0,43	1,04	0,71	0,31	38835,00	0,01	770,00	3000,00	1932,00
Mesópolis	...	2368	2954	771	...	2792	3503	962		0,85	0,84	0,80	...		663,00	2274,00	1010,00
Miguelópolis	2993	1544	1385	1047	2900	825	630	491	1,03	1,87	2,20	2,13	29928,00	0,01	432,00	1385,00	1414,00
Mineiros do Tietê	300	240	225	307	380	650	385	190	0,79	0,37	0,58	1,62	4500,00	0,00	62,00	158,00	414,00
Miracatu	935	600	1300	370	850	1600	2500	254	1,10	0,38	0,52	1,46	28050,00	0,01	300,00	2405,00	333,00
Mira Estrela	2070	3702	4600	4035	4600	3560	15000	6250	0,45	1,04	0,31	0,65	36377,00	0,01	703,00	4232,00	5689,00
Mirandópolis	5004	5900	11795	8700	6950	10000	8050	5870	0,72	0,59	1,47	1,48	74409,00	0,03	1416,00	9790,00	10875,00
Mirante do Paranapanema	4250	2679	3996	21630	6800	5595	6529	15021	0,63	0,48	0,61	1,44	84065,00	0,03	723,00	3117,00	28335,00
Mirassol	2660	4032	2276	2890	3694	5100	3010	2670	0,72	0,79	0,76	1,08	48648,00	0,02	1169,00	2002,00	4046,00
Mirassolândia	2805	2812	4728	1080	5844	3516	5910	1500	0,48	0,80	0,80	0,72	47322,00	0,02	534,00	3546,00	1404,00
Mococa	45720	21954	18100	16500	25000	7500	8100	5800	1,83	2,93	2,23	2,84	1056137,00	0,38	6147,00	16290,00	21450,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Moji Das Cruzes	1004	1800	1720	1580	550	1200	1720	1462	1,83	1,50	1,00	1,08	47176,00	0,02	1350,00	1376,00	2149,00
Mogi Guaçu	8800	2500	1700	4120	4400	1100	1650	1600	2,00	2,27	1,03	2,58	158400,00	0,06	700,00	850,00	5809,00
Moji-mirim	5180	2920	1810	6470	6300	2622	2000	2650	0,82	1,11	0,91	2,44	93240,00	0,03	818,00	905,00	9123,00
Mombuca	314	459	762	733	291	270	439	370	1,08	1,70	1,74	1,98	5364,00	0,00	147,00	534,00	967,00
Monções	2397	1425	930	555	3290	1500	560	294	0,73	0,95	1,66	1,89	31638,00	0,01	413,00	772,00	810,00
Mongaguá	-	...	...	...	-	...	...	...					-		...	...	...
Monte Alegre do Sul	1250	890	1500	438	680	550	750	240	1,84	1,62	2,00	1,83	26900,00	0,01	276,00	1350,00	569,00
Monte Alto	1208	2300	2500	474	2160	1500	1500	288	0,56	1,53	1,67	1,65	16755,00	0,01	690,00	2200,00	664,00
Monte Aprazível	2932	6610	3262	3890	7150	11500	6500	5890	0,41	0,57	0,50	0,66	46171,00	0,02	1851,00	2642,00	5835,00
Monte Azul Paulista	1276	1624	1238	1226	1900	2210	870	700	0,67	0,73	1,42	1,75	24295,00	0,01	439,00	1003,00	1729,00
Monte Castelo	2259	4350	4940	3250	3850	5180	3830	2100	0,59	0,84	1,29	1,55	41538,00	0,02	1175,00	4051,00	4518,00
Monteiro Lobato	1566	2507	1865	927	2380	1950	1260	415	0,66	1,29	1,48	2,23	34846,00	0,01	1003,00	1306,00	1113,00
Monte Mor	1511	5610	545	1048	680	1950	245	900	2,22	2,88	2,22	1,16	45324,00	0,02	1739,00	1090,00	1467,00
Morro Agudo	3367	1721	3718	2183	4845	2277	845	628	0,69	0,76	4,40	3,48	33673,00	0,01	482,00	5577,00	2947,00
Morungaba	1880	1225	520	1140	950	630	250	423	1,98	1,94	2,08	2,70	32167,00	0,01	380,00	468,00	1482,00
Motuca	...	400	249	100	...	502	355	52		0,80	0,70	1,92	...	#VALOR!	140,00	221,00	141,00
Murutinga do Sul	4590	1230	4720	4600	5600	2200	3300	2161	0,82	0,56	1,43	2,13	68253,00	0,02	295,00	3918,00	5750,00
Nantes	...	879	1720	728	...	1436	2163	1000		0,61	0,80	0,73	...	#VALOR!	246,00	1358,00	1056,00
Narandiba	3420	1600	2456	976	4550	2100	1880	642	0,75	0,76	1,31	1,52	72436,00	0,03	352,00	1965,00	1357,00
Natividade da Serra	3630	1760	3985	4250	2870	1640	8124	2800	1,26	1,07	0,49	1,52	79860,00	0,03	687,00	3626,00	6163,00
Nazaré Paulista	723	1280	1200	748	1150	2600	2000	1100	0,63	0,49	0,60	0,68	10845,00	0,00	358,00	1080,00	748,00
Neves Paulista	2301	3786	1336	758	4600	6400	2760	1300	0,50	0,59	0,48	0,58	36237,00	0,01	1060,00	1109,00	1099,00
Nhandeara	5278	8311	4655	4300	10700	13500	7700	2800	0,49	0,62	0,60	1,54	83123,00	0,03	2327,00	3724,00	6149,00
Nipoã	1177	2311	822	1850	2800	4500	1340	2100	0,42	0,51	0,61	0,88	18545,00	0,01	647,00	674,00	2424,00
Nova Aliança	2211	1937	1061	1680	3071	2690	1310	1906	0,72	0,72	0,81	0,88	38250,00	0,01	697,00	934,00	2436,00
Nova Campina	...	165	450	146	...	120	860	100		1,38	0,52	1,46	...		50,00	383,00	201,00
Nova Canaã Paulista	...	1212	1510	980	...	1925	1165	870		0,63	1,30	1,13	...		339,00	1178,00	1372,00
Nova Castilho	...	2391	1800	3950	...	2200	1560	1375		1,09	1,15	2,87	...		550,00	1404,00	5688,00
Nova Europa	445	600	348	103	424	725	435	110	1,05	0,83	0,80	0,94	6544,00	0,00	210,00	310,00	145,00
Nova Granada	11400	15138	3235	8850	12000	16820	3594	3702	0,95	0,90	0,90	2,39	192318,00	0,07	2876,00	2588,00	11948,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Nova Guataporanga	321	820	632	790	547	880	510	314	0,59	0,93	1,24	2,52	5908,00	0,00	221,00	518,00	1146,00
Nova Independência	1289	866	2070	1150	1680	1490	1318	571	0,77	0,58	1,57	2,01	19160,00	0,01	208,00	1718,00	1438,00
Novais	...	143	145	95	...	220	223	75		0,65	0,65	1,27	...		49,00	128,00	133,00
Nova Luzitânia	2353	2482	2767	1010	2815	1700	1898	855	0,84	1,46	1,46	1,18	33646,00	0,01	720,00	2352,00	1475,00
Nova Odessa	555	1430	1500	202	357	950	1000	70	1,55	1,51	1,50	2,89	16650,00	0,01	443,00	3000,00	307,00
Novo Horizonte	3609	4840	1830	1600	4120	5310	1980	850	0,88	0,91	0,92	1,88	60771,00	0,02	1355,00	1427,00	2320,00
Nuporanga	5366	1092	1504	1775	4728	1517	529	573	1,13	0,72	2,84	3,10	53663,00	0,02	306,00	2256,00	2397,00
Ocauçu	1400	2937	438	1455	1500	4200	736	2045	0,93	0,70	0,60	0,71	24696,00	0,01	940,00	394,00	2037,00
Óleo	2214	2752	2529	2813	1961	2590	2260	2349	1,13	1,06	1,12	1,20	37882,00	0,01	853,00	2504,00	4219,00
Olímpia	7300	3851	644	774	9800	6170	1084	1076	0,74	0,62	0,59	0,72	120450,00	0,04	1001,00	515,00	968,00
Onda Verde	2294	1337	1225	380	3100	1910	1750	250	0,74	0,70	0,70	1,52	38700,00	0,01	254,00	919,00	494,00
Oriente	1440	1615	849	272	1350	3700	800	220	1,07	0,44	1,06	1,24	25402,00	0,01	517,00	764,00	381,00
Orindiúva	1584	1466	1140	3320	2880	2125	1629	2410	0,55	0,69	0,70	1,38	26722,00	0,01	279,00	912,00	4482,00
Orlândia	4744	1005	522	450	3937	1330	279	192	1,20	0,76	1,87	2,34	47441,00	0,02	282,00	783,00	608,00
Osasco	30	...	...	...	40	...	...	...	0,75				300,00	0,00	...	...	...
Oscar Bressane	2304	3900	3905	3132	4267	5984	5423	1280	0,54	0,65	0,72	2,45	31613,00	0,01	1092,00	3007,00	4385,00
Osvaldo Cruz	986	750	1380	1379	1330	1070	870	902	0,74	0,70	1,59	1,53	17614,00	0,01	203,00	1173,00	1751,00
Ourinhos	2800	934	660	1050	2600	1600	1100	800	1,08	0,58	0,60	1,31	51436,00	0,02	280,00	634,00	1365,00
Ouroeste	...	5096	7755	5700	...	4900	8100	5150		1,04	0,96	1,11	...	#VALOR!	968,00	4653,00	8037,00
Ouro Verde	1635	1950	2052	1200	2800	2420	1800	850	0,58	0,81	1,14	1,41	30071,00	0,01	527,00	1683,00	1632,00
Pacaembu	3956	3001	1365	1588	5500	3700	1500	1163	0,72	0,81	0,91	1,37	70701,00	0,03	810,00	1160,00	2016,00
Palestina	24190	17320	9558	18896	29500	21650	11947	10125	0,82	0,80	0,80	1,87	408085,00	0,15	3291,00	7646,00	25510,00
Palmares Paulista	40	111	55	40	110	123	61	30	0,36	0,90	0,90	1,33	675,00	0,00	38,00	48,00	60,00
Palmeira D´oeste	6264	5508	6876	3800	7387	6495	8186	4780	0,85	0,85	0,84	0,79	104674,00	0,04	1542,00	5295,00	5320,00
Palmital	1840	1650	1789	1014	2460	850	900	570	0,75	1,94	1,99	1,78	30765,00	0,01	479,00	1467,00	1409,00
Panorama	1285	1690	1395	1050	2420	2040	1360	610	0,53	0,83	1,03	1,72	23624,00	0,01	456,00	1144,00	1460,00
Paraguaçu Paulista	3103	3706	4666	3294	5747	6618	6480	1835	0,54	0,56	0,72	1,80	42578,00	0,02	1038,00	3593,00	4875,00
Paraibuna	4642	5230	360	7710	5400	4670	520	2620	0,86	1,12	0,69	2,94	101884,00	0,04	2040,00	256,00	9021,00
Paraíso	411	377	186	170	860	395	197	127	0,48	0,95	0,94	1,34	7003,00	0,00	128,00	163,00	298,00
Paranapanema	4005	4390	6243	8534	3778	3658	3412	3793	1,06	1,20	1,83	2,25	73004,00	0,03	1405,00	5619,00	11521,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Paranapuã	3790	1948	2597	758	4469	2297	3206	958	0,85	0,85	0,81	0,79	63326,00	0,02	545,00	2000,00	993,00
Parapuã	1692	986	451	1075	3710	450	300	550	0,46	2,19	1,50	1,95	32601,00	0,01	315,00	383,00	1505,00
Pardinho	2737	2380	2660	3500	2007	1782	1850	2500	1,36	1,34	1,44	1,40	64649,00	0,02	833,00	1862,00	5425,00
Pariquera-açu	550	200	100	700	500	500	200	500	1,10	0,40	0,50	1,40	15400,00	0,01	100,00	185,00	980,00
Parisi	...	2460	3250	4554	...	2360	3150	2300		1,04	1,03	1,98	...		541,00	3575,00	6467,00
Patrocínio Paulista	12665	9515	17589	19136	11722	6574	6770	7014	1,08	1,45	2,60	2,73	188328,00	0,07	2855,00	14071,00	26790,00
Paulicéia	1290	1920	1954	1200	1780	2300	1810	1010	0,72	0,83	1,08	1,19	23729,00	0,01	518,00	1602,00	1608,00
Paulínia	1735	89	...	44	805	250	...	21	2,16	0,36		2,10	17353,00	0,01	32,00	...	62,00
Paulistânia	...	676	246	395	...	760	186	260		0,89	1,32	1,52	...		189,00	192,00	454,00
Paulo de Faria	6499	4326	3121	3650	11605	6180	4459	2500	0,56	0,70	0,70	1,46	109635,00	0,04	822,00	2497,00	4745,00
Pederneiras	981	957	1986	800	1050	886	1230	530	0,93	1,08	1,61	1,51	18018,00	0,01	258,00	1549,00	1120,00
Pedra Bela	1061	1250	1200	1200	1000	1450	1500	2050	1,06	0,86	0,80	0,59	15909,00	0,01	350,00	1080,00	1379,00
Pedranópolis	2287	5590	4210	4780	4600	5375	7410	6790	0,50	1,04	0,57	0,70	40185,00	0,01	1062,00	2947,00	6740,00
Pedregulho	13336	6000	8653	10233	11625	4596	3730	3862	1,15	1,31	2,32	2,65	198305,00	0,07	1800,00	6922,00	14327,00
Pedreira	2850	1520	1976	7000	1500	670	950	3500	1,90	2,27	2,08	2,00	56259,00	0,02	501,00	1778,00	9100,00
Pedrinhas Paulista	...	606	739	990	...	260	270	380		2,33	2,74	2,61	...		224,00	694,00	1465,00
Pedro de Toledo	219	129	94	500	371	180	128	300	0,59	0,72	0,73	1,67	5356,00	0,00	90,00	131,00	550,00
Penápolis	6695	7580	3669	5424	7960	8650	4115	5450	0,84	0,88	0,89	1,00	88374,00	0,03	2047,00	2936,00	8244,00
Pereira Barreto	4240	4420	7000	4600	9422	8430	5560	2300	0,45	0,52	1,26	2,00	68813,00	0,03	928,00	5040,00	6440,00
Pereiras	1250	3700	4320	2240	1562	2000	1500	1158	0,80	1,85	2,88	1,93	47500,00	0,02	1184,00	3456,00	2464,00
Peruíbe	64	25	26	-	109	48	45	...	0,59	0,52	0,58		1554,00	0,00	17,00	37,00	-
Piacatu	1231	900	1175	233	1612	990	670	100	0,76	0,91	1,75	2,33	16255,00	0,01	225,00	987,00	392,00
Piedade	2268	913	397	550	1680	1160	1000	630	1,35	0,79	0,40	0,87	34020,00	0,01	338,00	357,00	787,00
Pilar do Sul	5120	3454	2980	3822	7160	4064	5760	1498	0,72	0,85	0,52	2,55	143371,00	0,05	1554,00	2682,00	6001,00
Pindamonhangaba	16000	15750	15500	17098	10000	9843	9687	6150	1,60	1,60	1,60	2,78	360960,00	0,13	7245,00	14570,00	24792,00
Pindorama	166	312	541	308	460	520	901	112	0,36	0,60	0,60	2,75	2822,00	0,00	106,00	476,00	431,00
Pinhalzinho	2104	1650	1600	1850	800	1100	1500	1784	2,63	1,50	1,07	1,04	31556,00	0,01	462,00	1440,00	1850,00
Piquerobi	1968	1062	1932	3101	3800	2185	2439	2297	0,52	0,49	0,79	1,35	36192,00	0,01	287,00	1507,00	4249,00
Piquete	1055	1850	2911	3682	1100	2050	2441	3050	0,96	0,90	1,19	1,21	23801,00	0,01	888,00	2561,00	5154,00
Piracaia	7940	5600	6600	2920	5000	4000	4000	1999	1,59	1,40	1,65	1,46	119100,00	0,04	1512,00	5940,00	3211,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Piracicaba	5798	8034	10406	3126	5313	5059	6054	1800	1,09	1,59	1,72	1,74	98920,00	0,04	2571,00	7284,00	4126,00
Piraju	5501	5139	4760	1624	4496	5100	5000	1728	1,22	1,01	0,95	0,94	94126,00	0,03	1593,00	4712,00	2696,00
Pirajuí	22503	2270	1422	800	30020	1708	1310	175	0,75	1,33	1,09	4,57	413380,00	0,15	636,00	1109,00	1000,00
Pirangi	690	500	280	201	1290	1000	150	80	0,53	0,50	1,87	2,51	9570,00	0,00	150,00	246,00	284,00
Pirapora do Bom Jesus	179	...	...	...	125	...	...	...	1,43				4475,00	0,00	...	...	...
Pirapozinho	4686	3900	4383	1035	6500	4400	4700	665	0,72	0,89	0,93	1,56	99249,00	0,04	858,00	3506,00	1491,00
Pirassununga	2700	2200	2200	3300	1500	3500	1000	720	1,80	0,63	2,20	4,58	54000,00	0,02	660,00	2222,00	4455,00
Piratininga	1776	687	798	390	3400	495	732	235	0,52	1,39	1,09	1,66	32630,00	0,01	206,00	623,00	429,00
Pitangueiras	4680	1000	800	146	2872	600	300	250	1,63	1,67	2,67	0,58	105394,00	0,04	300,00	688,00	206,00
Planalto	5380	4200	2025	644	7640	4500	1100	240	0,70	0,93	1,84	2,68	71018,00	0,03	1218,00	1681,00	773,00
Platina	2935	1536	490	708	3880	1255	400	500	0,76	1,22	1,23	1,42	49073,00	0,02	445,00	402,00	1076,00
Poá	26	11	6	4	20	10	5	4	1,30	1,10	1,20	1,00	780,00	0,00	5,00	5,00	6,00
Poloni	1697	2715	998	1135	3200	4950	1690	1295	0,53	0,55	0,59	0,88	26727,00	0,01	760,00	819,00	1703,00
Pompéia	2120	1800	2589	2343	1800	1800	1656	2050	1,18	1,00	1,56	1,14	37397,00	0,01	576,00	2330,00	3397,00
Pongaí	772	347	397	2295	830	238	363	1000	0,93	1,46	1,09	2,30	12358,00	0,00	129,00	278,00	3442,00
Pontal	361	1682	630	150	324	650	242	219	1,11	2,59	2,60	0,68	7432,00	0,00	505,00	473,00	212,00
Pontalinda	...	3774	4636	2201	...	4451	5470	2797		0,85	0,85	0,79	...		1057,00	3570,00	2884,00
Pontes Gestal	2509	1750	1208	1400	4100	1690	1210	500	0,61	1,04	1,00	2,80	46420,00	0,02	385,00	1329,00	1988,00
Populina	2843	2701	4691	2480	3353	3185	5530	3026	0,85	0,85	0,85	0,82	47512,00	0,02	756,00	3612,00	3249,00
Porangaba	5044	3079	2456	2785	7559	4222	3365	3489	0,67	0,73	0,73	0,80	85805,00	0,03	1170,00	1719,00	3482,00
Porto Feliz	5138	7530	2172	1600	3600	8560	1210	480	1,43	0,88	1,80	3,33	99158,00	0,04	3464,00	1737,00	2160,00
Porto Ferreira	2300	1500	700	390	3700	3000	800	155	0,62	0,50	0,88	2,52	46000,00	0,02	450,00	700,00	546,00
Potim	...	800	1386	1372	...	350	1782	1986		2,29	0,78	0,69	...		384,00	1247,00	1920,00
Potirendaba	6204	7047	4876	11350	8616	8700	6020	10650	0,72	0,81	0,81	1,07	106587,00	0,04	2466,00	4291,00	16458,00
Pracinha	...	380	386	470	...	400	380	413		0,95	1,02	1,14	...		103,00	328,00	597,00
Pradópolis	411	137	135	45	782	140	120	77	0,53	0,98	1,13	0,58	8897,00	0,00	41,00	115,00	63,00
Praia Grande	50	...	...	...	35	...	...	...	1,43				1800,00	0,00	...	...	...
Pratânia	...	1240	1530	1000	...	1230	1660	400		1,01	0,92	2,50	...		434,00	1071,00	1550,00
Presidente Alves	2692	745	1543	1710	3320	798	791	440	0,81	0,93	1,95	3,89	49539,00	0,02	209,00	1204,00	2138,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Presidente Bernardes	8600	6900	5980	9065	13000	6300	6350	6246	0,66	1,10	0,94	1,45	182148,00	0,07	1518,00	4784,00	12237,00
Presidente Epitácio	732	3181	3702	3535	1407	6545	6635	3927	0,52	0,49	0,56	0,90	14481,00	0,01	859,00	2888,00	4878,00
Presidente Prudente	5978	2900	2900	1435	7500	3910	4100	950	0,80	0,74	0,71	1,51	126603,00	0,05	638,00	2320,00	2037,00
Presidente Venceslau	2952	2085	2507	3195	5900	4290	4492	2879	0,50	0,49	0,56	1,11	54287,00	0,02	563,00	1955,00	4250,00
Promissão	9861	14321	10884	15117	12250	15870	11250	12740	0,80	0,90	0,97	1,19	130169,00	0,05	3867,00	8707,00	22978,00
Quadra	...	1126	1225	4333	...	1489	1600	4000		0,76	0,77	1,08	...		417,00	858,00	5720,00
Quatá	1426	1806	2972	1502	1980	2508	3724	1240	0,72	0,72	0,80	1,21	19559,00	0,01	506,00	2288,00	2028,00
Queiroz	1797	1073	281	723	3352	490	200	385	0,54	2,19	1,41	1,88	34631,00	0,01	343,00	239,00	1012,00
Queluz	4095	3120	3285	5150	2600	2300	1800	2241	1,58	1,36	1,83	2,30	81900,00	0,03	1123,00	2792,00	6953,00
Quintana	1301	1265	911	2842	2387	630	605	1500	0,55	2,01	1,51	1,89	25078,00	0,01	405,00	774,00	2557,00
Rafard	240	240	1095	344	300	550	200	175	0,80	0,44	5,48	1,97	9120,00	0,00	79,00	931,00	454,00
Rancharia	5317	6236	8867	9932	8027	9955	12631	6650	0,66	0,63	0,70	1,49	72950,00	0,03	1746,00	6828,00	13905,00
Redenção da Serra	4600	1991	4011	5820	2230	1718	5960	3050	2,06	1,16	0,67	1,91	101200,00	0,04	777,00	3690,00	8672,00
Regente Feijó	3500	1800	2720	3362	4850	1450	3200	2250	0,72	1,24	0,85	1,49	74130,00	0,03	396,00	2176,00	4640,00
Reginópolis	2800	1369	854	290	2915	750	792	220	0,96	1,83	1,08	1,32	56008,00	0,02	370,00	666,00	342,00
Registro	1100	378	630	110	1000	993	1260	130	1,10	0,38	0,50	0,85	30800,00	0,01	189,00	1166,00	132,00
Restinga	4823	2250	2449	2739	4248	1617	1100	1012	1,14	1,39	2,23	2,71	71718,00	0,03	675,00	1959,00	3834,00
Ribeira	575	890	370	229	940	910	800	130	0,61	0,98	0,46	1,76	10355,00	0,00	267,00	315,00	316,00
Ribeirão Bonito	3700	3185	2065	730	3440	1450	1497	560	1,08	2,20	1,38	1,30	74888,00	0,03	1115,00	1549,00	1022,00
Ribeirão Branco	1100	860	600	411	1800	740	450	171	0,61	1,16	1,33	2,40	23100,00	0,01	258,00	510,00	567,00
Ribeirão Corrente	2044	1500	2039	1788	1924	1078	900	681	1,06	1,39	2,27	2,63	30389,00	0,01	450,00	1632,00	2503,00
Ribeirão do Sul	720	495	429	1100	800	805	696	850	0,90	0,61	0,62	1,29	13226,00	0,00	149,00	412,00	1485,00
Ribeirão Dos Índios	...	2400	2160	1327	...	5100	4000	2068		0,47	0,54	0,64	...		528,00	1728,00	1937,00
Ribeirão Grande	...	540	500	279	...	770	750	152		0,70	0,67	1,84	...		162,00	425,00	360,00
Ribeirão Pires	77	...	18	12	75	...	34	23	1,03		0,53	0,52	3850,00	0,00	...	18,00	29,00
Ribeirão Preto	6022	1752	2250	800	4280	1500	791	329	1,41	1,17	2,84	2,43	134290,00	0,05	526,00	1710,00	1104,00
Riversul	3452	3135	2550	6600	4100	2570	2205	3250	0,84	1,22	1,16	2,03	62136,00	0,02	752,00	1913,00	9240,00
Rifaina	2168	3100	4109	4732	2176	2516	1859	1775	1,00	1,23	2,21	2,67	32245,00	0,01	930,00	3287,00	6624,00
Rincão	460	1500	974	600	579	1923	1460	645	0,79	0,78	0,67	0,93	6762,00	0,00	525,00	866,00	846,00
Rinópolis	1020	766	750	1075	2193	380	500	580	0,47	2,02	1,50	1,85	19651,00	0,01	245,00	638,00	1505,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Rio Claro	3043	2184	721	1297	3720	2129	980	1417	0,82	1,03	0,74	0,92	62379,00	0,02	699,00	512,00	1621,00
Rio Das Pedras	217	549	1102	350	240	445	595	162	0,90	1,23	1,85	2,16	3699,00	0,00	181,00	771,00	462,00
Rio Grande da Serra	46	...	5	2	50	...	8	4	0,92		0,63	0,50	2300,00	0,00	...	5,00	5,00
Riolândia	4957	2750	3041	1329	8100	2650	2970	700	0,61	1,04	1,02	1,90	91708,00	0,03	605,00	3345,00	1887,00
Rosana	...	2407	2868	4945	...	4975	5140	3780		0,48	0,56	1,31	...		650,00	2237,00	7367,00
Roseira	1897	2900	1602	2815	995	2850	3789	2012	1,91	1,02	0,42	1,40	42788,00	0,02	1392,00	1442,00	3941,00
Rubiácea	2149	2680	2170	1405	1730	1224	920	673	1,24	2,19	2,36	2,09	29823,00	0,01	777,00	1845,00	2051,00
Rubinéia	1686	1203	1656	1620	2207	1958	1437	1340	0,76	0,61	1,15	1,21	28915,00	0,01	337,00	1291,00	2268,00
Sabino	919	890	861	943	971	375	421	680	0,95	2,37	2,05	1,39	14703,00	0,01	329,00	602,00	1415,00
Sagres	709	600	795	1070	1300	700	700	839	0,55	0,86	1,14	1,28	12661,00	0,00	162,00	676,00	1359,00
Sales	1723	1930	800	1094	2145	2650	995	760	0,80	0,73	0,80	1,44	29017,00	0,01	540,00	624,00	1586,00
Sales Oliveira	3263	4761	794	722	2710	3306	362	250	1,20	1,44	2,19	2,89	53184,00	0,02	1333,00	1190,00	974,00
Salesópolis	2008	700	1550	1769	1100	700	1550	1769	1,83	1,00	1,00	1,00	94353,00	0,03	525,00	1240,00	2123,00
Salmourão	791	376	385	159	1600	450	310	153	0,49	0,84	1,24	1,04	14137,00	0,01	101,00	327,00	202,00
Saltinho	...	640	343	351	...	522	200	195		1,23	1,72	1,80	...		211,00	240,00	463,00
Salto	1156	1336	485	125	1200	1280	510	105	0,96	1,04	0,95	1,19	22317,00	0,01	615,00	422,00	169,00
Salto de Pirapora	1520	1773	890	970	3800	2275	1912	760	0,40	0,78	0,47	1,28	22800,00	0,01	585,00	801,00	1377,00
Salto Grande	780	757	900	800	700	830	1000	700	1,11	0,91	0,90	1,14	14329,00	0,01	227,00	864,00	1096,00
Sandovalina	4950	1303	1590	1784	7500	1835	1980	1177	0,66	0,71	0,80	1,52	104841,00	0,04	287,00	1272,00	2283,00
Santa Adélia	610	1086	813	155	1695	980	734	118	0,36	1,11	1,11	1,31	10398,00	0,00	369,00	716,00	217,00
Santa Albertina	5900	4923	5973	5080	6957	5805	7466	5390	0,85	0,85	0,80	0,94	98581,00	0,04	1378,00	4599,00	7112,00
Santa Bárbara D´oeste	440	468	80	90	350	1000	110	29	1,26	0,47	0,73		13200,00	0,00	154,00	64,00	138,00
Santa Branca	5472	4365	1300	2600	3003	2300	700	920	1,82	1,90	1,86	2,83	112604,00	0,04	1440,00	1105,00	3900,00
Santa Clara D´oeste	2810	1721	1384	700	3490	2373	1325	850	0,81	0,73	1,04	0,82	48192,00	0,02	482,00	1079,00	980,00
Santa Cruz da Conceição	1181	2209	513	730	485	950	500	250	2,44	2,33	1,03	2,92	20053,00	0,01	640,00	446,00	993,00
Santa Cruz da Esperança	...	1900	280	800	...	3700	131	350		0,51	2,14	2,29	...		570,00	213,00	1160,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Santa Cruz Das Palmeiras	3894	919	200	1825	1900	1249	80	280	2,05	0,74	2,50	6,52	77880,00	0,03	276,00	202,00	2555,00
Santa Cruz do Rio Pardo	5620	7177	4752	4000	5000	6560	4400	4000	1,12	1,09	1,08	1,00	103239,00	0,04	2153,00	4562,00	6400,00
Santa Ernestina	87	49	50	239	100	100	40	80	0,87	0,49	1,25	2,99	1200,00	0,00	15,00	44,00	335,00
Santa fé do Sul	3968	2498	2255	1790	5050	3648	1606	1600	0,79	0,68	1,40	1,12	68051,00	0,02	699,00	1759,00	2506,00
Santa Gertrudes	201	98	29	22	247	95	45	27	0,81	1,03	0,64	0,81	4127,00	0,00	26,00	20,00	27,00
Santa Isabel	3279	2143	1605	805	1301	1200	750	490	2,52	1,79	2,14	1,64	60751,00	0,02	643,00	1284,00	684,00
Santa Lúcia	220	180	148	103	281	201	210	110	0,78	0,90	0,70	0,94	3234,00	0,00	63,00	132,00	145,00
Santa Maria da Serra	1048	1988	3187	637	1374	1748	2063	295	0,76	1,14	1,54	2,16	17882,00	0,01	676,00	2231,00	841,00
Santa Mercedes	1732	2030	930	1290	2240	2300	830	620	0,77	0,88	1,12	2,08	31853,00	0,01	548,00	763,00	1806,00
Santana da Ponte Pensa	1982	1424	1803	1000	2564	2305	1132	900	0,77	0,62	1,59	1,11	33991,00	0,01	399,00	1407,00	1400,00
Santana de Parnaíba	215	...	...	402	150	...	...	400	1,43			1,01	5375,00	0,00	...	...	462,00
Santa Rita D´oeste	2983	2524	1995	1580	3818	3854	1787	1450	0,78	0,65	1,12	1,09	51158,00	0,02	707,00	1556,00	2212,00
Santa Rita do Passa Quatro	10500	10100	3770	12200	13000	3000	1300	3300	0,81	3,37	2,90	3,70	231000,00	0,08	3434,00	3770,00	18178,00
Santa Rosa de Viterbo	2539	1500	2920	1898	2600	2000	3798	1200	0,98	0,75	0,77	1,58	55856,00	0,02	450,00	2219,00	2562,00
Santa Salete	...	1675	3250	2220	...	1975	3820	2776		0,85	0,85	0,80	...		469,00	2503,00	2908,00
Santo Anastácio	8700	4420	5483	5025	17500	13540	7700	6498	0,50	0,33	0,71	0,77	184266,00	0,07	972,00	4386,00	8392,00
Santo André	18	...	...	...	13	...	...	...	1,38				540,00	0,00	...	...	...
Santo Antônio da Alegria	6587	6000	7000	7300	5100	3000	5200	3000	1,29	2,00	1,35	2,43	144906,00	0,05	1800,00	5320,00	10804,00
Santo Antônio de Posse	750	610	761	580	400	250	355	528	1,88	2,44	2,14	1,10	13504,00	0,00	183,00	381,00	818,00
Santo Antônio do Aracanguá	...	13328	6536	3950	...	8500	4428	2366		1,57	1,48	1,67	...		3865,00	5555,00	5767,00
Santo Antônio do Jardim	1739	1304	1262	1820	1255	780	600	622	1,39	1,67	2,10	2,93	43672,00	0,02	391,00	896,00	2839,00
Santo Antônio do Pinhal	1920	350	375	408	1200	233	250	265	1,60	1,50	1,50	1,54	43200,00	0,02	158,00	345,00	559,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Santo Expedito	2653	1120	1060	252	3500	2030	1700	160	0,76	0,55	0,62	1,58	56191,00	0,02	246,00	848,00	270,00
Santópolis do Aguapeí	1341	980	285	386	2183	1100	170	255	0,61	0,89	1,68	1,51	17703,00	0,01	216,00	234,00	536,00
Santos	-	...	...	...	-	...	...	...					-		...	...	...
São Bento do Sapucaí	2400	2838	3000	2500	1500	1892	2000	1300	1,60	1,50	1,50	1,92	52104,00	0,02	1249,00	2550,00	3625,00
São Bernardo do Campo	36	-	...	...	66	...	...	...	0,55				1798,00	0,00	-	...	...
São Caetano do Sul														0,00			
São Carlos	26000	19413	7876	4150	14000	8300	3980	2690	1,86	2,34	1,98	1,54	537160,00	0,20	8348,00	5907,00	6848,00
São Francisco	1993	1225	2045	1631	2350	1444	2406	1925	0,85	0,85	0,85	0,85	33300,00	0,01	343,00	1575,00	2137,00
São João da Boa Vista	16716	25588	14706	7240	11234	12700	4960	2520	1,49	2,01	2,96	2,87	389141,00	0,14	8188,00	10735,00	11005,00
São João Das Duas Pontes	2282	2543	2000	1520	4560	2445	4200	3910	0,50	1,04	0,48	0,39	40087,00	0,01	483,00	1300,00	2143,00
São João de Iracema	...	1469	3100	1505	...	1472	3440	625		1,00	0,90	2,41	...		338,00	2418,00	2047,00
São João do Pau D´alho	440	1650	2980	1380	930	1950	2690	1450	0,47	0,85	1,11	0,95	8092,00	0,00	446,00	2444,00	1960,00
São Joaquim da Barra	2389	1831	1613	1899	2280	2034	786	479	1,05	0,90	2,05	3,96	38948,00	0,01	513,00	2419,00	2564,00
São José da Bela Vista	7297	5130	8034	8500	4244	3580	3391	3160	1,72	1,43	2,37	2,69	108513,00	0,04	1539,00	6427,00	11900,00
São José do Barreiro	5100	3760	6120	11012	3770	2800	3400	4720	1,35	1,34	1,80	2,33	102000,00	0,04	1316,00	4590,00	14866,00
São José do Rio Pardo	17200	10002	13850	7280	15500	4500	5100	2430	1,11	2,22	2,72	3,00	397320,00	0,14	2801,00	12465,00	10192,00
São José do Rio Preto	4792	6477	2822	2097	6655	8500	3920	1200	0,72	0,76	0,72	1,75	71010,00	0,03	1878,00	2484,00	2935,00
São José Dos Campos	10731	13152	24990	10422	10900	10200	14700	5110	0,98	1,29	1,70	2,04	256690,00	0,09	5129,00	17243,00	13236,00
São Lourenço da Serra	...	...	...	...	...	...	...	...					...		...	...	...
São Luís do Paraitinga	7300	3095	7251	14699	5320	5710	10860	5714	1,37	0,54	0,67	2,57	160600,00	0,06	1145,00	6888,00	21901,00
São Manuel	2031	2837	1873	1500	1890	4425	2815	650	1,07	0,64	0,67	2,31	38799,00	0,01	993,00	1311,00	2325,00
São Miguel Arcanjo	5231	3486	2031	2481	8240	6338	4950	1181	0,63	0,55	0,41	2,10	146457,00	0,05	1569,00	1828,00	3524,00
São Paulo	140	160	-	-	200	562	...	...	0,70	0,28			2800,00	0,00	56,00	-	-

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
São Pedro	2503	7416	10440	9180	1965	4515	5800	5100	1,27	1,64	1,80	1,80	42703,00	0,02	2373,00	7308,00	12118,00
São Pedro do Turvo	2000	1470	7848	5200	3300	3356	6945	4000	0,61	0,44	1,13	1,30	36740,00	0,01	441,00	7534,00	8320,00
São Roque	656	558	260	210	650	620	813	390	1,01	0,90	0,32	0,54	9834,00	0,00	179,00	234,00	305,00
São Sebastião	233	90	89	...	210	100	59	...	1,11	0,90	1,51		11646,00	0,00	63,00	106,00	...
São Sebastião da Grama	6850	5221	7003	4300	5200	1800	3900	2100	1,32	2,90	1,80	2,05	158235,00	0,06	1462,00	6303,00	6450,00
São Simão	2971	2240	1200	2178	2630	2000	734	1492	1,13	1,12	1,63	1,46	65368,00	0,02	672,00	912,00	3006,00
São Vicente	50	...	...	...	30	...	...	...	1,67				1800,00	0,00	...	...	...
Sarapuí	2990	1600	1491	1132	4960	3902	4290	659	0,60	0,41	0,35	1,72	80741,00	0,03	720,00	1386,00	1630,00
Sarutaiá	812	984	966	919	734	900	1020	487	1,11	1,09	0,95	1,89	13893,00	0,01	325,00	956,00	1471,00
Sebastianópolis do Sul	1506	2796	716	2575	2900	4600	1180	1900	0,52	0,61	0,61	1,36	23722,00	0,01	783,00	580,00	3657,00
Serra Azul	758	360	1200	800	830	400	702	650	0,91	0,90	1,71	1,23	16299,00	0,01	108,00	912,00	1080,00
Serrana	312	500	104	662	320	400	57	600	0,98	1,25	1,82	1,10	6562,00	0,00	150,00	79,00	914,00
Serra Negra	2380	1228	657	720	2200	780	810	425	1,08	1,57	0,81	1,69	40722,00	0,01	393,00	591,00	936,00
Sertãozinho	1536	1300	1397	365	1250	1000	1075	680	1,23	1,30	1,30	0,54	33047,00	0,01	390,00	1048,00	515,00
Sete Barras	1100	750	700	432	1000	1100	3300	300	1,10	0,68	0,21	1,44	30800,00	0,01	375,00	1295,00	518,00
Severínia	570	698	957	694	787	850	690	500	0,72	0,82	1,39	1,39	10860,00	0,00	189,00	775,00	978,00
Silveiras	4176	4015	11160	10570	2930	3000	6200	4440	1,43	1,34	1,80	2,38	84564,00	0,03	1405,00	8370,00	14058,00
Socorro	9120	8700	11500	14001	6000	6700	6000	10001	1,52	1,30	1,92	1,40	145920,00	0,05	2436,00	10350,00	18201,00
Sorocaba	1927	928	3916	290	2000	1100	3950	260	0,96	0,84	0,99	1,12	28901,00	0,01	260,00	3525,00	421,00
Sud Mennucci	4504	2400	1580	2250	6169	4600	1270	1100	0,73	0,52	1,24	2,05	73093,00	0,03	504,00	1232,00	2970,00
Sumaré	2730	550	550	305	1800	300	450	400	1,52	1,83	1,22	0,76	81900,00	0,03	171,00	1100,00	430,00
Suzano	410	221	203	304	230	180	167	304	1,78	1,23	1,22	1,00	12300,00	0,00	106,00	183,00	447,00
Suzanápolis	...	1500	2300	1650	...	2570	2130	960		0,58	1,08	1,72	...		315,00	1679,00	2228,00
Tabapuã	983	1096	1055	545	2730	2740	2110	283	0,36	0,40	0,50	1,93	16747,00	0,01	373,00	928,00	763,00
Tabatinga	894	1445	700	360	1430	1990	790	360	0,63	0,73	0,89	1,00	15060,00	0,01	405,00	546,00	508,00
Taboão da Serra	18	...	...	...	14	...	...	...	1,29				181,00	0,00	...	...	...
Taciba	2784	4000	6091	3008	2675	4900	6910	2000	1,04	0,82	0,88	1,50	58965,00	0,02	880,00	4873,00	4301,00
Taguaí	2820	3336	2890	2528	1982	2650	2600	2298	1,42	1,26	1,11	1,10	48256,00	0,02	1101,00	2861,00	3793,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Taiaçu	546	620	2044	1533	1040	820	700	600	0,53	0,76	2,92	2,56	10396,00	0,00	167,00	1656,00	2575,00
Taiúva	588	294	318	285	800	400	290	195	0,74	0,74	1,10	1,46	11196,00	0,00	79,00	257,00	401,00
Tambaú	9700	9700	8250	4050	7000	3900	5500	1700	1,39	2,49	1,50	2,38	223100,00	0,08	2716,00	8250,00	5670,00
Tanabi	9200	12337	5914	7750	18200	25200	12840	9839	0,51	0,49	0,46	0,79	144907,00	0,05	3454,00	4909,00	11238,00
Tapiraí	195	180	297	130	400	280	472	180	0,49	0,64	0,63	0,72	2930,00	0,00	58,00	267,00	189,00
Tapiratiba	9500	15637	21150	36000	6300	2900	3500	6000	1,51	5,39	6,04	6,00	219450,00	0,08	4378,00	19035,00	72000,00
Taquaral	...	300	180	6	...	100	100	3		3,00	1,80	2,00	...		90,00	128,00	8,00
Taquaritinga	2760	1600	500	309	3260	500	300	325	0,85	3,20	1,67	0,95	38281,00	0,01	480,00	440,00	433,00
Taquarituba	6252	2465	5126	11052	6252	2054	2801	4134	1,00	1,20	1,83	2,67	113972,00	0,04	764,00	4664,00	16800,00
Taquarivaí	...	950	350	409	...	805	750	320		1,18	0,47	1,28	...		285,00	298,00	564,00
Tarabai	2450	1395	1800	1866	3500	1045	1900	1280	0,70	1,33	0,95	1,46	51891,00	0,02	307,00	1440,00	2687,00
Tarumã	...	2091	170	175	...	800	95	105		2,61	1,79	1,67	...		774,00	139,00	244,00
Tatuí	14454	7735	5225	7200	14723	10683	7215	3000	0,98	0,72	0,72	2,40	245860,00	0,09	3017,00	3657,00	9000,00
Taubaté	11900	14751	16421	16631	7530	7804	15204	10037	1,58	1,89	1,08	1,66	261800,00	0,10	5163,00	15107,00	24115,00
Tejupá	1638	2997	2599	506	1510	2900	2750	624	1,08	1,03	0,95	0,81	28032,00	0,01	989,00	2573,00	714,00
Teodoro Sampaio	4200	2325	2773	7015	9333	4820	4970	5145	0,45	0,48	0,56	1,36	83076,00	0,03	628,00	2163,00	9821,00
Terra Roxa	386	397	233	175	600	540	220	165	0,64	0,74	1,06	1,06	7349,00	0,00	107,00	189,00	247,00
Tietê	2360	1500	2280	1920	1612	1500	1250	1250	1,46	1,00	1,82	1,54	89680,00	0,03	495,00	1938,00	2400,00
Timburi	2204	2188	1950	91	1920	2200	1900	138	1,15	0,99	1,03	0,66	37710,00	0,01	722,00	1931,00	128,00
Torre de Pedra	...	713	548	735	...	1372	1053	304		0,52	0,52	2,42	...		264,00	383,00	1029,00
Torrinha	2850	1400	1770	3822	2060	3200	2580	2270	1,38	0,44	0,69	1,68	42750,00	0,02	364,00	1611,00	5160,00
Trabiju	...	440	388	315	...	488	380	340		0,90	1,02	0,93	...		154,00	345,00	444,00
Tremembé	2130	1830	605	1293	1240	1915	1280	1350	1,72	0,96	0,47	0,96	46860,00	0,02	696,00	562,00	1810,00
Três Fronteiras	4708	1946	1959	1100	5948	2904	1793	1250	0,79	0,67	1,09	0,88	80742,00	0,03	545,00	1528,00	1540,00
Tuiuti	...	2100	3400	3500	...	3200	2000	1800		0,66	1,70	1,94	...		588,00	3060,00	4550,00
Tupã	14548	11793	2250	5416	25979	9823	1500	2850	0,56	1,20	1,50	1,90	280341,00	0,10	3774,00	1913,00	7582,00
Tupi Paulista	3476	5428	3840	2450	4330	5900	3200	1680	0,80	0,92	1,20	1,46	63927,00	0,02	1466,00	3149,00	3553,00
Turiúba	2451	4015	3275	3597	3671	3250	1800	1200	0,67	1,24	1,82	3,00	32354,00	0,01	1205,00	2718,00	5108,00
Turmalina	1345	1307	3552	1225	1586	1541	4185	1700	0,85	0,85	0,85	0,72	22474,00	0,01	366,00	2735,00	1605,00
Ubarana	...	957	738	730	...	1450	820	300		0,66	0,90	2,43	...		306,00	649,00	1059,00

Município	Tabela 74 - IBGE				Tabela 94 - IBGE								Tabela 74 - IBGE				
	Produção leite (Mil litros)				Número de vacas (Cabeças)				Produtividade				Valor da Produção leite (Mil Reais)				
	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990	2001	2011	2019	1990 (Cr$)	1990 (R$)	2001 (R$)	2011 (R$)	2019 (R$)
Ubatuba	144	20	80	-	110	25	53	...	1,31	0,80	1,51		7218,00	0,00	12,00	95,00	-
Ubirajara	2160	1003	1696	420	2000	916	1386	400	1,08	1,09	1,22	1,05	39679,00	0,01	301,00	1629,00	609,00
Uchoa	1299	1047	595	879	1899	1420	840	960	0,68	0,74	0,71	0,92	21523,00	0,01	335,00	524,00	1231,00
União Paulista	1005	2095	675	468	1850	3300	1190	725	0,54	0,63	0,57	0,65	15821,00	0,01	587,00	554,00	679,00
Urânia	4969	3256	6300	3022	5860	3840	7380	3618	0,85	0,85	0,85	0,84	83037,00	0,03	912,00	4851,00	3959,00
Uru	610	110	240	512	675	75	146	250	0,90	1,47	1,64	2,05	9753,00	0,00	38,00	168,00	768,00
Urupês	1979	1893	900	2155	2582	2610	1070	1085	0,77	0,73	0,84	1,99	33322,00	0,01	530,00	702,00	3017,00
Valentim Gentil	1775	2650	5400	4610	2900	2550	5000	2000	0,61	1,04	1,08	2,31	32834,00	0,01	583,00	5940,00	6546,00
Valinhos	1000	850	50	65	700	330	52	65	1,43	2,58	0,96	1,00	10000,00	0,00	298,00	39,00	99,00
Valparaíso	1900	2628	1092	1085	1955	1676	584	470	0,97	1,57	1,87	2,31	26623,00	0,01	631,00	928,00	1585,00
Vargem	...	1870	3300	4000	...	2000	1500	2000		0,94	2,20	2,00	...		542,00	2970,00	4840,00
Vargem Grande do Sul	7183	9957	5848	3020	5116	6300	2450	1320	1,40	1,58	2,39	2,29	173534,00	0,06	2887,00	4211,00	4590,00
Vargem Grande Paulista	88	...	...	...	98	...	...	...	0,90				884,00	0,00	...	...	...
Várzea Paulista	16	10	34	12	30	18	28	11	0,53	0,56	1,21	1,09	810,00	0,00	4,00	28,00	16,00
Vera Cruz	130	200	505	238	500	322	1000	205	0,26	0,62	0,51	1,16	2293,00	0,00	64,00	454,00	333,00
Vinhedo	800	350	220	210	450	300	165	140	1,78	1,17	1,33	1,50	8000,00	0,00	123,00	172,00	347,00
Viradouro	739	994	1167	732	1100	800	470	295	0,67	1,24	2,48	2,48	14074,00	0,01	268,00	945,00	1032,00
Vista Alegre do Alto	111	110	100	703	180	200	90	241	0,62	0,55	1,11	2,92	1540,00	0,00	33,00	88,00	1019,00
Vitória Brasil	...	724	1118	680	...	854	1315	945		0,85	0,85	0,72	...		203,00	861,00	891,00
Votorantim	422	272	250	120	880	500	1138	90	0,48	0,54	0,22	1,33	6336,00	0,00	82,00	225,00	162,00
Votuporanga	7393	6620	7310	3100	11800	6370	6970	1500	0,63	1,04	1,05	2,07	136772,00	0,05	1456,00	8041,00	4402,00
Zacarias	...	2945	3795	3120	...	2800	2000	1040		1,05	1,90	3,00	...		825,00	3112,00	4181,00
Chavantes	450	262	219	65	1000	470	372	75	0,45	0,56	0,59	0,87	8267,00	0,00	79,00	211,00	88,00
Estiva Gerbi	...	823	248	302	...	760	145	182		1,08	1,71	1,66	...		263,00	124,00	426,00

APÊNDICE

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3500105	Adamantina	1	1	1	1
3500204	Adolfo	1	1	1	1
3500303	Aguaí	1	2	1	1
3500402	Águas da Prata	1	1	1	1
3500501	Águas de Lindóia	1	1	1	1
3500550	Águas de Santa Bárbara	1	1	1	1
3500600	Águas de São Pedro				
3500709	Agudos	1	1	2	1
3500758	Alambari		1	1	1
3500808	Alfredo Marcondes	1	1	1	1
3500907	Altair	1	1	1	1
3501004	Altinópolis	2	2	1	1
3501103	Alto Alegre	1	1	1	2
3501152	Alumínio		1	1	1
3501202	Álvares Florence	1	1	2	2
3501301	Álvares Machado	1	1	1	1
3501400	Álvaro de Carvalho	1	1	1	1
3501509	Alvinlândia	1	1	1	1
3501608	Americana	1	1	1	
3501707	Américo Brasiliense	1	1	1	1
3501806	Américo de Campos	1	1	1	1
3501905	Amparo	2	1	2	1
3502002	Analândia	1	1	1	1
3502101	Andradina	1	2	2	2
3502200	Angatuba	2	2	2	2
3502309	Anhembi	1	1	1	1
3502408	Anhumas	1	1	1	1
3502507	Aparecida	1	1	1	1
3502606	Aparecida D´oeste	1	1	1	1
3502705	Apiaí	1	1	1	1
3502754	Araçariguama		1	1	1
3502804	Araçatuba	3	2	2	1
3502903	Araçoiaba da Serra	1	1	1	1
3503000	Aramina	1	1	1	1
3503109	Arandu	1	1	1	1
3503158	Arapeí		1	1	1
3503208	Araraquara	1	1	1	1
3503307	Araras	1	1	3	3
3503356	Arcoíris		1	1	1
3503406	Arealva	1	1	1	1
3503505	Areias	1	1	2	2
3503604	Areiópolis	1	1	1	1
3503703	Ariranha	1	1	1	1
3503802	Artur Nogueira	1	1	1	1
3503901	Arujá	1	1	1	1
3503950	Aspásia		1	1	1
3504008	Assis	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3504107	Atibaia	1	1	1	1
3504206	Auriflama	2	2	2	1
3504305	Avaí	1	1	1	1
3504404	Avanhandava	1	1	1	1
3504503	Avaré	2	2	2	2
3504602	Bady Bassitt	1	1	1	1
3504701	Balbinos	1	1	1	1
3504800	Bálsamo	1	1	1	1
3504909	Bananal	2	1	2	2
3505005	Barão de Antonina	1	1	1	1
3505104	Barbosa	1	1	1	1
3505203	Bariri	1	1	1	1
3505302	Barra Bonita	1	1	1	1
3505351	Barra do Chapéu		1	1	1
3505401	Barra do Turvo	1	1	1	1
3505500	Barretos	2	2	1	1
3505609	Barrinha	1	1	1	1
3505708	Barueri	1			
3505807	Bastos	1	1	1	2
3505906	Batatais	2	2	1	1
3506003	Bauru	1	1	1	1
3506102	Bebedouro	1	1	1	1
3506201	Bento de Abreu	1	1	1	1
3506300	Bernardino de Campos	1	1	1	2
3506359	Bertioga				
3506409	Bilac	1	1	1	1
3506508	Birigui	1	2	2	2
3506607	Biritibamirim	1	1	1	1
3506706	Boa Esperança do Sul	1	1	1	1
3506805	Bocaina	1	1	1	1
3506904	Bofete	1	1	1	1
3507001	Boituva	1	1	1	1
3507100	Bom Jesus Dos Perdões	1	1	1	1
3507159	Bom Sucesso de Itararé		1	1	1
3507209	Borá	1	1	1	1
3507308	Boracéia	1	1	1	1
3507407	Borborema	1	1	1	1
3507456	Borebi		1	1	1
3507506	Botucatu	1	2	2	1
3507605	Bragança Paulista	2	2	2	2
3507704	Braúna	1	1	1	1
3507753	Brejo Alegre		1	1	1
3507803	Brodowski	1	2	1	1
3507902	Brotas	2	1	1	1
3508009	Buri	2	1	1	1
3508108	Buritama	1	2	2	2
3508207	Buritizal	1	1	1	1
3508306	Cabrália Paulista	1	1	1	2
3508405	Cabreúva	1	1	1	1
3508504	Caçapava	2	3	2	2
3508603	Cachoeira Paulista	2	2	2	3

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3508702	Caconde	1	1	2	1
3508801	Cafelândia	1	1	1	1
3508900	Caiabu	1	1	1	1
3509007	Caieiras	1			
3509106	Caiuá	1	1	1	1
3509205	Cajamar	1	1	1	1
3509254	Cajati		1	1	1
3509304	Cajobi	1	1	1	1
3509403	Cajuru	2	2	2	1
3509452	Campina do Monte Alegre		1	1	1
3509502	Campinas	2	2		1
3509601	Campo Limpo Paulista	1	1	1	1
3509700	Campos do Jordão	1	1	1	1
3509809	Campos Novos Paulista	1	1	1	1
3509908	Cananéia	1	1	1	1
3509957	Canas		1	1	1
3510005	Cândido Mota	1	1	1	1
3510104	Cândido Rodrigues	1	1	1	1
3510153	Canitar		1	1	1
3510203	Capão Bonito	2	1	1	1
3510302	Capela do Alto	1	1	1	1
3510401	Capivari	1	1	1	1
3510500	Caraguatatuba	1	1	1	1
3510609	Carapicuíba	1			
3510708	Cardoso	1	2	3	1
3510807	Casa Branca	2	1	1	1
3510906	Cássia Dos Coqueiros	1	1	1	1
3511003	Castilho	1	1	2	2
3511102	Catanduva	1	1	1	1
3511201	Catiguá	1	1	1	1
3511300	Cedral	1	1	1	1
3511409	Cerqueira César	2	1	2	2
3511508	Cerquilho	1	1	1	1
3511607	Cesário Lange	1	1	1	1
3511706	Charqueada	1	1	1	1
3511904	Clementina	1	1	1	1
3512001	Colina	1	1	1	1
3512100	Colômbia	1	1	1	1
3512209	Conchal	1	1		1
3512308	Conchas	1	2	2	2
3512407	Cordeirópolis	1	1	1	1
3512506	Coroados	1	2	1	1
3512605	Coronel Macedo	1	1	1	1
3512704	Corumbataí	1	1	1	1
3512803	Cosmópolis	1	1		1
3512902	Cosmorama	2	1	2	2
3513009	Cotia	1			
3513108	Cravinhos	1	1	1	1
3513207	Cristais Paulista	2	2	2	2
3513306	Cruzália	1	1	1	1
3513405	Cruzeiro	1	2	2	2

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3513504	Cubatão				
3513603	Cunha	2	3	3	
3513702	Descalvado	2	3	3	3
3513801	Diadema	1			
3513850	Dirce Reis		1	1	1
3513900	Divinolândia	1	1	1	2
3514007	Dobrada	1	1	1	1
3514106	Dois Córregos	1	1	1	1
3514205	Dolcinópolis	1	1	1	1
3514304	Dourado	1	1	1	1
3514403	Dracena	1	1	2	1
3514502	Duartina	1	1	1	1
3514601	Dumont	1	1	1	1
3514700	Echaporã	1	1	1	1
3514809	Eldorado	1	1	1	1
3514908	Elias Fausto	1	1	1	1
3514924	Elisiário		1	1	1
3514957	Embaúba		1	1	1
3515004	Embu	1			
3515103	Embuguaçu	1			
3515129	Emilianópolis		1	1	1
3515152	Engenheiro Coelho		1	1	1
3515186	Espírito Santo do Pinhal	1	2	1	1
3515194	Espírito Santo do Turvo		1	1	1
3515202	Estrela D´oeste	1	1	2	3
3515301	Estrela do Norte	1	1	1	1
3515350	Euclides da Cunha Paulista		1	1	2
3515400	Fartura	1	1	2	2
3515509	Fernandópolis	2	2	2	3
3515608	Fernando Prestes	1	1	1	1
3515657	Fernão		1	1	1
3515707	Ferraz de Vasconcelos	1	1	1	1
3515806	Flora Rica	1	1	1	1
3515905	Floreal	1	1	1	1
3516002	Flórida Paulista	1	1	1	1
3516101	Florínia	1	1	1	1
3516200	Franca	2	1	2	2
3516309	Francisco Morato	1			1
3516408	Franco da Rocha	1	1		1
3516507	Gabriel Monteiro	1	1	1	1
3516606	Gália	1	1	1	1
3516705	Garça	1	1	1	1
3516804	Gastão Vidigal	1	2	2	1
3516853	Gavião Peixoto		1	1	1
3516903	General Salgado	2	2	3	2
3517000	Getulina	1	1	1	1
3517109	Glicério	1	1	2	1
3517208	Guaiçara	1	1	1	1
3517307	Guaimbê	1	1	1	1
3517406	Guaíra	1	1	1	1
3517505	Guapiaçu	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3517604	Guapiara	1	1	1	1
3517703	Guará	1	1	1	1
3517802	Guaraçaí	1	1	2	1
3517901	Guaraci	1	1	1	1
3518008	Guarani D´oeste	1	1	1	1
3518107	Guarantã	1	1	1	1
3518206	Guararapes	1	2	2	1
3518305	Guararema	1	2	2	2
3518404	Guaratinguetá	3		3	
3518503	Guareí	1	1	2	2
3518602	Guariba	1	1	1	1
3518701	Guarujá	1			
3518800	Guarulhos			1	
3518859	Guatapará		1	1	1
3518909	Guzolândia	1	1	2	1
3519006	Herculândia	2	2	1	2
3519055	Holambra		1	1	1
3519071	Hortolândia		1	1	
3519105	Iacanga	1	1	1	1
3519204	Iacri	1	1	1	1
3519253	Iaras		1	1	1
3519303	Ibaté	1	1	1	1
3519402	Ibirá	1	1	1	1
3519501	Ibirarema	1	1	1	1
3519600	Ibitinga	1	2	1	1
3519709	Ibiúna	1	1	1	1
3519808	Icém	1	1	1	1
3519907	Iepê	1	1	1	1
3520004	Igaraçu do Tietê	1	1	1	1
3520103	Igarapava	1	1	1	1
3520202	Igaratá	1	1	1	1
3520301	Iguape	1	1	1	1
3520400	Ilhabela	1	1	1	
3520426	Ilha Comprida				
3520442	Ilha Solteira		1	1	1
3520509	Indaiatuba	1	1	1	1
3520608	Indiana	1	1	1	1
3520707	Indiaporã	1	2	2	2
3520806	Inúbia Paulista	1	1	1	1
3520905	Ipaussu	1	1	1	1
3521002	Iperó	1	1	1	1
3521101	Ipeúna	1	1	1	1
3521150	Ipiguá		1	1	1
3521200	Iporanga	1	1	1	1
3521309	Ipuã	1	1	1	1
3521408	Iracemápolis	1	1	1	1
3521507	Irapuã	1	1	1	1
3521606	Irapuru	1	1	1	1
3521705	Itaberá	2	3	2	3
3521804	Itaí	1	1	2	1
3521903	Itajobi	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3522000	Itaju	1	1	1	1
3522109	Itanhaém	1			
3522158	Itaóca		1	1	1
3522208	Itapecerica da Serra	1			
3522307	Itapetininga	3	3	3	2
3522406	Itapeva	2	1	2	2
3522505	Itapevi	1			
3522604	Itapira	2	1	2	1
3522653	Itapirapuã Paulista		1	1	1
3522703	Itápolis	1	1	1	1
3522802	Itaporanga	1	1	2	2
3522901	Itapuí	1	1	1	1
3523008	Itapura	1	1	1	1
3523107	Itaquaquecetuba	1	1	1	1
3523206	Itararé	1	2	2	2
3523305	Itariri	1	1	1	
3523404	Itatiba	1	2	2	2
3523503	Itatinga	1	2	2	2
3523602	Itirapina	1	1	1	1
3523701	Itirapuã	1	1	1	1
3523800	Itobi	1	1	1	1
3523909	Itu	2	2	2	1
3524006	Itupeva	1	1	1	1
3524105	Ituverava	2	1	1	1
3524204	Jaborandi	1	1	1	1
3524303	Jaboticabal	1	1	1	1
3524402	Jacareí	2	1	1	1
3524501	Jaci	1	1	1	1
3524600	Jacupiranga	1	1	1	1
3524709	Jaguariúna	1	1	1	1
3524808	Jales	2	2	2	2
3524907	Jambeiro	1	1	1	1
3525003	Jandira				
3525102	Jardinópolis	1	1	1	1
3525201	Jarinu	1	1	1	1
3525300	Jaú	1	1	1	1
3525409	Jeriquara	1	1	1	1
3525508	Joanópolis	1	1	2	1
3525607	João Ramalho	1	1	1	1
3525706	José Bonifácio	3	3	2	2
3525805	Júlio Mesquita	1	1	1	1
3525854	Jumirim		1	1	1
3525904	Jundiaí	1	1	1	1
3526001	Junqueirópolis	1	1	1	1
3526100	Juquiá	1	1	1	1
3526209	Juquitiba	1			
3526308	Lagoinha	1	2	2	2
3526407	Laranjal Paulista	1	1	2	2
3526506	Lavínia	1	1	2	1
3526605	Lavrinhas	1	1	1	1
3526704	Leme	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3526803	Lençóis Paulista	1	1	1	1
3526902	Limeira	1	1	1	1
3527009	Lindóia	1	1	1	1
3527108	Lins	2	2	2	2
3527207	Lorena	2	3	2	3
3527256	Lourdes		1	1	1
3527306	Louveira	1	1	1	1
3527405	Lucélia	1	1	1	1
3527504	Lucianópolis	1	1	1	1
3527603	Luís Antônio	1	1	1	1
3527702	Luiziânia	1	1	1	1
3527801	Lupércio	1	1	1	1
3527900	Lutécia	1	1	1	1
3528007	Macatuba	1	1	1	1
3528106	Macaubal	1	1	1	1
3528205	Macedônia	1	1	2	2
3528304	Magda	1	1	2	1
3528403	Mairinque	1	1	1	1
3528502	Mairiporã	1	1		1
3528601	Manduri	1	1	2	1
3528700	Marabá Paulista	1	1	2	1
3528809	Maracaí	1	1	1	1
3528858	Marapoama		1	1	1
3528908	Mariápolis	1	1	1	1
3529005	Marília	2	3	1	2
3529104	Marinópolis	1	1	1	1
3529203	Martinópolis	2	2	2	2
3529302	Matão	1	1	1	1
3529401	Mauá	1		1	1
3529500	Mendonça	1	1	1	1
3529609	Meridiano	1	1	2	1
3529658	Mesópolis		1	1	1
3529708	Miguelópolis	1	1	1	1
3529807	Mineiros do Tietê	1	1	1	1
3529906	Miracatu	1	1	1	1
3530003	Mira Estrela	1	1	2	2
3530102	Mirandópolis	1	2	2	2
3530201	Mirante do Paranapanema	1	1	2	3
3530300	Mirassol	1	1	1	1
3530409	Mirassolândia	1	1	2	1
3530508	Mococa		3	3	3
3530607	Moji Das Cruzes	1	1	1	1
3530706	Mogi Guaçu	1	1	1	1
3530805	Mojimirim	1	1	1	2
3530904	Mombuca	1	1	1	1
3531001	Monções	1	1	1	1
3531100	Mongaguá				
3531209	Monte Alegre do Sul	1	1	1	1
3531308	Monte Alto	1	1	1	1
3531407	Monte Aprazível	1	2	2	2
3531506	Monte Azul Paulista	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3531605	Monte Castelo	1	1	2	1
3531704	Monteiro Lobato	1	1	1	1
3531803	Monte Mor	1	1	1	1
3531902	Morro Agudo	1	1	1	1
3532009	Morungaba	1	1	1	1
3532058	Motuca		1	1	1
3532108	Murutinga do Sul	1	1	2	1
3532157	Nantes		1	1	1
3532207	Narandiba	1	1	1	1
3532306	Natividade da Serra	1	1	2	1
3532405	Nazaré Paulista	1	1	1	1
3532504	Neves Paulista	1	1	1	1
3532603	Nhandeara	1	2	2	1
3532702	Nipoã	1	1	1	1
3532801	Nova Aliança	1	1	1	1
3532827	Nova Campina		1	1	1
3532843	Nova Canaã Paulista		1	1	1
3532868	Nova Castilho		1	1	1
3532900	Nova Europa	1	1	1	1
3533007	Nova Granada	2	3	1	2
3533106	Nova Guataporanga	1	1	1	1
3533205	Nova Independência	1	1	1	1
3533254	Novais		1	1	1
3533304	Nova Luzitânia	1	1	1	1
3533403	Nova Odessa	1	1	1	1
3533502	Novo Horizonte	1	1	1	1
3533601	Nuporanga	1	1	1	1
3533700	Ocauçu	1	1	1	1
3533809	Óleo	1	1	1	1
3533908	Olímpia	2	1	1	1
3534005	Onda Verde	1	1	1	1
3534104	Oriente	1	1	1	1
3534203	Orindiúva	1	1	1	1
3534302	Orlândia	1	1	1	1
3534401	Osasco	1			
3534500	Oscar Bressane	1	1	2	1
3534609	Osvaldo Cruz	1	1	1	1
3534708	Ourinhos	1	1	1	1
3534757	Ouroeste		1	2	2
3534807	Ouro Verde	1	1	1	1
3534906	Pacaembu	1	1	1	1
3535002	Palestina	3	3	2	3
3535101	Palmares Paulista	1	1	1	1
3535200	Palmeira D´oeste	1	2	2	2
3535309	Palmital	1	1	1	1
3535408	Panorama	1	1	1	1
3535507	Paraguaçu Paulista	1	1	2	1
3535606	Paraibuna	1	1	1	2
3535705	Paraíso	1	1	1	1
3535804	Paranapanema	1	1	2	2
3535903	Paranapuã	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3536000	Parapuã	1	1	1	1
3536109	Pardinho	1	1	1	1
3536208	Pariqueraaçu	1	1	1	1
3536257	Parisi		1	1	1
3536307	Patrocínio Paulista	2	2	3	3
3536406	Paulicéia	1	1	1	1
3536505	Paulínia	1	1		1
3536570	Paulistânia		1	1	1
3536604	Paulo de Faria	2	1	1	1
3536703	Pederneiras	1	1	1	1
3536802	Pedra Bela	1	1	1	1
3536901	Pedranópolis	1	1	2	2
3537008	Pedregulho	2	1	2	2
3537107	Pedreira	1	1	1	2
3537156	Pedrinhas Paulista		1	1	1
3537206	Pedro de Toledo	1	1	1	1
3537305	Penápolis	1	2	1	2
3537404	Pereira Barreto	1	1	2	1
3537503	Pereiras	1	1	1	1
3537602	Peruíbe	1	1	1	
3537701	Piacatu	1	1	1	1
3537800	Piedade	1	1	1	1
3537909	Pilar do Sul	1	1	2	1
3538006	Pindamonhangaba	2	3	3	3
3538105	Pindorama	1	1	1	1
3538204	Pinhalzinho	1	1	1	1
3538303	Piquerobi	1	1	1	1
3538501	Piquete	1	1	1	1
3538600	Piracaia	1	1	2	1
3538709	Piracicaba	1	2	2	1
3538808	Piraju	1	1	2	1
3538907	Pirajuí	3	1	1	1
3539004	Pirangi	1	1	1	1
3539103	Pirapora do Bom Jesus	1			
3539202	Pirapozinho	1	1	2	1
3539301	Pirassununga	1	1	1	1
3539400	Piratininga	1	1	1	1
3539509	Pitangueiras	1	1	1	1
3539608	Planalto	1	1	1	1
3539707	Platina	1	1	1	1
3539806	Poá	1	1	1	1
3539905	Poloni	1	1	1	1
3540002	Pompéia	1	1	1	1
3540101	Pongaí	1	1	1	1
3540200	Pontal	1	1	1	1
3540259	Pontalinda		1	2	1
3540309	Pontes Gestal	1	1	1	1
3540408	Populina	1	1	2	1
3540507	Porangaba	1	1	1	1
3540606	Porto Feliz	1	2	1	1
3540705	Porto Ferreira	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3540754	Potim		1	1	1
3540804	Potirendaba	1	2	2	3
3540853	Pracinha		1	1	1
3540903	Pradópolis	1	1	1	1
3541000	Praia Grande	1			
3541059	Pratânia		1	1	1
3541109	Presidente Alves	1	1	1	1
3541208	Presidente Bernardes	2	2	2	2
3541307	Presidente Epitácio	1	1	2	1
3541406	Presidente Prudente	1	1	1	1
3541505	Presidente Venceslau	1	1	1	1
3541604	Promissão	2	3	2	3
3541653	Quadra		1	1	2
3541703	Quatá	1	1	1	1
3541802	Queiroz	1	1	1	1
3541901	Queluz	1	1	1	1
3542008	Quintana	1	1	1	1
3542107	Rafard	1	1	1	1
3542206	Rancharia	1	2	2	2
3542305	Redenção da Serra	1	1	2	2
3542404	Regente Feijó	1	1	1	1
3542503	Reginópolis	1	1	1	1
3542602	Registro	1	1	1	1
3542701	Restinga	1	1	1	1
3542800	Ribeira	1	1	1	1
3542909	Ribeirão Bonito	1	1	1	1
3543006	Ribeirão Branco	1	1	1	1
3543105	Ribeirão Corrente	1	1	1	1
3543204	Ribeirão do Sul	1	1	1	1
3543238	Ribeirão Dos Índios		1	1	1
3543253	Ribeirão Grande		1	1	1
3543303	Ribeirão Pires	1		1	1
3543402	Ribeirão Preto	1	1	1	1
3543501	Riversul	1	1	1	2
3543600	Rifaina	1	1	1	1
3543709	Rincão	1	1	1	1
3543808	Rinópolis	1	1	1	1
3543907	Rio Claro	1	1	1	1
3544004	Rio Das Pedras	1	1	1	1
3544103	Rio Grande da Serra	1		1	1
3544202	Riolândia	1	1	1	1
3544251	Rosana		1	1	2
3544301	Roseira	1	1	1	1
3544400	Rubiácea	1	1	1	1
3544509	Rubinéia	1	1	1	1
3544608	Sabino	1	1	1	1
3544707	Sagres	1	1	1	1
3544806	Sales	1	1	1	1
3544905	Sales Oliveira	1	1	1	1
3545001	Salesópolis	1	1	1	1
3545100	Salmourão	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3545159	Saltinho		1	1	1
3545209	Salto	1	1	1	1
3545308	Salto de Pirapora	1	1	1	1
3545407	Salto Grande	1	1	1	1
3545506	Sandovalina	1	1	1	1
3545605	Santa Adélia	1	1	1	1
3545704	Santa Albertina	1	1	2	2
3545803	Santa Bárbara D´oeste	1	1	1	1
3546009	Santa Branca	1	1	1	1
3546108	Santa Clara D´oeste	1	1	1	1
3546207	Santa Cruz da Conceição	1	1	1	1
3546256	Santa Cruz da Esperança		1	1	1
3546306	Santa Cruz Das Palmeiras	1	1	1	1
3546405	Santa Cruz do Rio Pardo	1	2	2	2
3546504	Santa Ernestina	1	1	1	1
3546603	Santa fé do Sul	1	1	1	1
3546702	Santa Gertrudes	1	1	1	1
3546801	Santa Isabel	1	1	1	1
3546900	Santa Lúcia	1	1	1	1
3547007	Santa Maria da Serra	1	1	1	1
3547106	Santa Mercedes	1	1	1	1
3547205	Santana da Ponte Pensa	1	1	1	1
3547304	Santana de Parnaíba	1			1
3547403	Santa Rita D´oeste	1	1	1	1
3547502	Santa Rita do Passa Quatro	2	2	1	2
3547601	Santa Rosa de Viterbo	1	1	1	1
3547650	Santa Salete		1	1	1
3547700	Santo Anastácio	2	2	2	2
3547809	Santo André	1			
3547908	Santo Antônio da Alegria	1	1	2	2
3548005	Santo Antônio de Posse	1	1	1	1
3548054	Santo Antônio do Aracanguá		2	2	1
3548104	Santo Antônio do Jardim	1	1	1	1
3548203	Santo Antônio do Pinhal	1	1	1	1
3548302	Santo Expedito	1	1	1	1
3548401	Santópolis do Aguapeí	1	1	1	1
3548500	Santos				
3548609	São Bento do Sapucaí	1	1	1	1
3548708	São Bernardo do Campo	1			
	São Caetano do Sul				
3548906	São Carlos	3	3	2	1
3549003	São Francisco	1	1	1	1
3549102	São João da Boa Vista	2		2	
3549201	São João Das Duas Pontes	1	1	1	1
3549250	São João de Iracema		1	1	1
3549300	São João do Pau D´alho	1	1	1	1
3549409	São Joaquim da Barra	1	1	1	1
3549508	São José da Bela Vista	1	1	2	2
3549607	São José do Barreiro	1	1	2	2
3549706	São José do Rio Pardo	2	2	2	2
3549805	São José do Rio Preto	1	2	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3549904	São José Dos Campos	2	3	3	2
3549953	São Lourenço da Serra				
3550001	São Luís do Paraitinga	1	1	2	3
3550100	São Manuel	1	1	1	1
3550209	São Miguel Arcanjo	1	1	1	1
3550308	São Paulo	1	1		
3550407	São Pedro	1	2	2	2
3550506	São Pedro do Turvo	1	1	2	2
3550605	São Roque	1	1	1	1
3550704	São Sebastião	1	1	1	
3550803	São Sebastião da Grama	1	1	2	1
3550902	São Simão	1	1	1	1
3551009	São Vicente	1			
3551108	Sarapuí	1	1	1	1
3551207	Sarutaiá	1	1	1	1
3551306	Sebastianópolis do Sul	1	1	1	1
3551405	Serra Azul	1	1	1	1
3551504	Serrana	1	1	1	1
3551603	Serra Negra	1	1	1	1
3551702	Sertãozinho	1	1	1	1
3551801	Sete Barras	1	1	1	1
3551900	Severínia	1	1	1	1
3552007	Silveiras	1	1	2	2
3552106	Socorro	2	2	2	3
3552205	Sorocaba	1	1	2	1
3552304	Sud Mennucci	1	1	1	1
3552403	Sumaré	1	1	1	1
3552502	Suzano	1	1	1	1
3552551	Suzanápolis		1	1	1
3552601	Tabapuã	1	1	1	1
3552700	Tabatinga	1	1	1	1
3552809	Taboão da Serra	1			
3552908	Taciba	1	1	2	1
3553005	Taguaí	1	1	1	1
3553104	Taiaçu	1	1	1	1
3553203	Taiúva	1	1	1	1
3553302	Tambaú	2	2	2	1
3553401	Tanabi	2	3	2	2
3553500	Tapiraí	1	1	1	1
3553609	Tapiratiba	2	2	3	
3553658	Taquaral		1	1	1
3553708	Taquaritinga	1	1	1	1
3553807	Taquarituba	1	1	2	2
3553856	Taquarivaí		1	1	1
3553906	Tarabai	1	1	1	1
3553955	Tarumã		1	1	1
3554003	Tatuí	2	2	2	2
3554102	Taubaté	2	3	3	3
3554201	Tejupá	1	1	1	1
3554300	Teodoro Sampaio	1	1	1	2
3554409	Terra Roxa	1	1	1	1

Código	Município	Cluster 1990	Cluster 2001	Cluster 2011	Cluster 2019
3554508	Tietê	1	1	1	1
3554607	Timburi	1	1	1	1
3554656	Torre de Pedra		1	1	1
3554706	Torrinha	1	1	1	1
3554755	Trabiju		1	1	1
3554805	Tremembé	1	1	1	1
3554904	Três Fronteiras	1	1	1	1
3554953	Tuiuti		1	1	1
3555000	Tupã	2	2	1	2
3555109	Tupi Paulista	1	1	1	1
3555208	Turiúba	1	1	1	1
3555307	Turmalina	1	1	1	1
3555356	Ubarana		1	1	1
3555406	Ubatuba	1	1	1	
3555505	Ubirajara	1	1	1	1
3555604	Uchoa	1	1	1	1
3555703	União Paulista	1	1	1	1
3555802	Urânia	1	1	2	1
3555901	Uru	1	1	1	1
3556008	Urupês	1	1	1	1
3556107	Valentim Gentil	1	1	2	1
3556206	Valinhos	1	1	1	1
3556305	Valparaíso	1	1	1	1
3556354	Vargem		1	1	1
3556404	Vargem Grande do Sul	1	2	2	1
3556453	Vargem Grande Paulista	1			
3556503	Várzea Paulista	1	1	1	1
3556602	Vera Cruz	1	1	1	1
3556701	Vinhedo	1	1	1	1
3556800	Viradouro	1	1	1	1
3556909	Vista Alegre do Alto	1	1	1	1
3556958	Vitória Brasil		1	1	1
3557006	Votorantim	1	1	1	1
3557105	Votuporanga	2	2	2	1
3557154	Zacarias		1	1	1
3557204	Chavantes	1	1	1	1
3557303	Estiva Gerbi		1	1	1