UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

RENATO MORAES CHAMMA

**Uma análise da evolução da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais
atividades agrícolas no Estado de São Paulo**

Versão Corrigida

**O original se encontra disponível na Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP) – Universidade de São Paulo**

Orientador: Prof. Dr. Alceu Salles Camargo Júnior

RIBEIRÃO PRETO

2009

Prof^a. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Júnior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. André Lucirton Costa
Chefe de Departamento de Administração / FEA-RP

RENATO MORAES CHAMMA

**Uma análise da evolução da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais
atividades agrícolas no estado de São Paulo**

Versão Corrigida

**O original se encontra disponível na Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP) – Universidade de São Paulo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Organizações.

Orientador: Prof. Dr. Alceu Salles Camargo Júnior

RIBEIRÃO PRETO

2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Chamma, Renato Moraes

Uma análise da evolução da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais atividades agrícolas no estado de São Paulo. Ribeirão Preto, 2009.

272 p.: il; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Métodos Quantitativos

Orientador: Camargo Júnior, Alceu Salles

1. Produção agrícola. 2. Área. 3. Emprego formal. 4. Cana-de-açúcar. 5. Café. 6. Citros.

Nota: O original se encontra disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP) – Universidade de São Paulo.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Renato Moraes Chamma

Uma análise da evolução da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais atividades agrícolas no estado de São Paulo.

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Administração de Organizações.

Área: Métodos Quantitativos.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Para meu pai e mãe (*in memmorian*)
pela importância e incentivo que deram à educação e ao conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Alceu Salles Camargo Júnior, que me acolheu como aluno e amigo e que viu a oportunidade de desenvolver um importante trabalho acadêmico e criar conhecimento que de alguma forma possa ser utilizado pelos que tenham interesse pelo tema Agronegócio e demais colegas.

Aos professores da FEARP, que contribuíram não apenas para minha capacitação, mas fora da sala de aula nas conversas e experiências que com certeza também são uma escola. Além do conhecimento transmitido um agradecimento merecido aos professores Dr^a. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira Sônia e Dr. Rudinei Toneto Jr, cuja contribuição se estendeu à esta dissertação com suas preciosas sugestões.

Ao corpo de funcionário da FEARP, das diversas seções, pela atenção e prontidão ao fornecer as informações enquanto aluno.

Ao Lucas e Gabriela, pela ajuda na utilização e obtenção dos dados sobre emprego formal.

Aos amigos mestrando, pelas lutas conjuntas, apoio nos momentos difíceis, paciência, compreensão e em particular ao José Carlos de Lima Jr., por me acompanhar e ajudar nesta longa jornada até seu final.

Aos amigos do trabalho, que mesmo não fazendo parte da minha acadêmica junto à universidade foram compreensivos e apoiaram a continuidade de minha formação, em especial a Kelsen Archioli pelas sugestões com figuras.

Por fim, a todos que contribuíram com conhecimento ou a amizade para o desenvolvimento deste trabalho.

**“Cada pessoa que eu encontrei é superior
a mim em algum aspecto,
sobre o qual eu aprendo algo”**

Ralph Waldo Emerson

RESUMO

CHAMMA, RENATO M. **Uma análise da evolução da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais atividades agrícolas no estado de São Paulo.** 2009. 272 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

Este trabalho apresenta um mapeamento sobre a evolução da exploração das tradicionais atividades agrícolas no Estado de São Paulo, representadas pela cana-de-açúcar, café e citros, a partir das variáveis produção, área, produtividade e número de empregos formais nestas atividades entre 1997 e 2006. Assim, a questão principal foi identificar o padrão da evolução destas variáveis nos municípios. Através de dados secundários, obtidos de órgãos governamentais foram gerados grupos de municípios por meio da análise de cluster, de acordo com as similaridades na produção, área, produtividade e emprego formal. Como subsídio a este trabalho foi discutido o cenário sobre a situação do Agronegócio brasileiro, com destaque o cenário paulista, envolvendo a cana-de-açúcar, café e citros. Os resultados obtidos permitiram identificar grupos de municípios com os maiores crescimentos em determinadas variáveis, sobretudo a grande expansão da produção de cana-de-açúcar, alavancada pelo aumento da área e produtividade, o aumento da produção de café, via elevação de produtividade e o grande aumento do emprego formal na citricultura.

Palavras-Chave: produção agrícola, área colhida, emprego formal, cana-de-açúcar, citros, café.

ABSTRACT

CHAMMA, RENATO M. An analysis of evolution of production, area, productivity and employee in the traditional agriculture activities in the State of São Paulo. 2009. 272 f. Dissertation (Master Degree in Organization Management) - Faculty of Economics, Management and Accounting of Ribeirão Preto, University of São Paulo - 2009.

This work mapped the evolution of the exploration of traditional agricultural activities in Sao Paulo State, represented by sugar cane, coffee and citrus fruits, using the variables production, area, productivity and the number of formal employees in these activities between 1997 and 2006. So, the main issue was to identify the pattern of evolution of these variables in the municipalities. Through secondary data, obtained from government institutions groups of counties were generated through the analysis of clusters according to similarities in production, area, productivity and the number of employees. Subsidiary was debated the scenery of the situation of Brazilian Agribusiness, with focus in the State of Sao Paulo and mainly involving sugar cane, coffee and citrus fruit. Groups of counties were identified with the largest increases in certain variables, especially the great expansion of production of sugar cane, leveraged by the increase in area and productivity, increase the production of coffee, by increased productivity and large increase in formal employment in citrus cultivation.

Key-Words: agriculture production, picked area, employee, sugar cane, citrus fruit, coffee.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIC	Associação Brasileira da Indústria de Café
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CNAE	Classificação Nacional das Atividades Econômicas
EDR	Escritório Regional de Desenvolvimento
FCOJ	Suco Concentrado de Laranja (<i>Frozen Concentrated Orange Juice</i>)
FOB	<i>Free On Board</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEA	Instituto de Economia Agrícola
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
t	Tonelada
t/ha	Tonelada por hectare

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Grupos de municípios produtores de laranja no estado de São Paulo.....	49
Quadro 2 – Dados de produção e área disponíveis para consulta.	56
Quadro 3 - Conversão da quantidade de frutos cítricos em quilos.....	58
Quadro 4 - Conversão de café em coco para café beneficiado.....	58
Quadro 5: Comparativo de dados entre RAIS e CAGED.	59
Quadro 6: Correspondência entre CNAE 2.0 x CNAE 1.0	60
Quadro 7. Municípios com maior produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.....	80
Quadro 8. Municípios com maior área colhida de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.....	91
Quadro 9. Municípios com maior número de empregos formais na cana-de-açúcar para o estado de São Paulo, em 1997 e 2006.....	102
Quadro 10. Municípios com maior produtividade de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.....	112
Quadro 11. Municípios com maior produção de café no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.	125
Quadro 12 Municípios com maior área colhida de café no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	136
Quadro 13. Municípios com maior número de empregos formais no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	145
Quadro 14. Municípios com maior produtividade – produção sobre área - no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	154
Quadro 15. Municípios com maior produção de citros no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.	169
Quadro 16. Municípios com maior área colhida de citros no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	179
Quadro 17. Municípios com maior número de empregos formais no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2005 e 1998.....	191
Quadro 18. Municípios com maior produtividade – produção sobre área - no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	198

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exportações do Agronegócio Brasileiro, por setores (2000-2006, em US\$ milhões)	37
Tabela 2 - Culturas com maior área e produção do Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2005/06 e Estimativa de 2006/07.....	40
Tabela 3 - Exportações do Agronegócio, por Grupo de Mercadorias, Estado de São Paulo, Janeiro a Setembro de 2007.....	41
Tabela 4 - Custos médio de produção de álcool em 2004 (US\$/m3).....	44
Tabela 5 - Café Beneficiado – Previsão de Produção para Safra 2008 (em mil sacas beneficiadas).	46
Tabela 6 - Café Beneficiado – Previsão de Produção para Safra 2008 (em mil sacas beneficiadas).	47
Tabela 7 - Produção de Laranja no Estado de São Paulo (em milhões de caixas de 40,8 Kg).	48
Tabela 8 - Número de Estabelecimentos Agropecuários e Pessoal Ocupado em Estabelecimentos Agropecuários por Laço de Parentesco com o Produtor - Primeiros Resultados de 2006 – Brasil.....	51
Tabela 9 - Número de Estabelecimentos Agropecuários e Pessoal Ocupado em Estabelecimentos Agropecuários por Laço de Parentesco com o Produtor - Primeiros Resultados de 2006 – Estado de São Paulo.	52
Tabela 10 - Participação Percentual em Postos de Trabalho Formais das Principais Atividades Agropecuárias, Estado de São Paulo, 1995 a 2004.....	52
Tabela 11 - Número de empregos formais – Estado de São Paulo (em 31 de dezembro de 2006).	53
Tabela 12 - Evolução da produção média de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de toneladas).	70
Tabela 13 – Evolução da produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhões de toneladas).....	71
Tabela 14 - Evolução da quantidade de municípios produtores de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupo.	71
Tabela 15 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na produção de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo.	73
Tabela 16 - Quantidade de municípios e a variação da produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, de 1997-2001 para 2002-2006.....	75

Tabela 17 – Municípios com a maior produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	79
Tabela 18 - Evolução da área colhida média de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em hectares).	81
Tabela 19 - Evolução da área colhida total de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de hectares).	81
Tabela 20 – Evolução da quantidade de municípios por grupo, em função da área colhida de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo (em hectares).	82
Tabela 21 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na área colhida de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo.	83
Tabela 22 - Quantidade de municípios e a variação da área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.	86
Tabela 23 – Municípios com a maior área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	90
Tabela 24 - Evolução do número médio de emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.	92
Tabela 25 - Evolução do número de emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo (em milhares), por grupo de municípios.	93
Tabela 26 – Evolução do número de municípios em função do emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo, por grupo.	93
Tabela 27 - Evolução do percentual de participação dos grupos no número de emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo.	94
Tabela 28 – Quantidade de municípios e a variação do emprego formal na cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 a 2002-2006.	97
Tabela 29 – Municípios com maior número de empregos formais na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	101
Tabela 30 - Evolução da produtividade média de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo (em toneladas por hectare – t/ha).	103
Tabela 31 - Evolução do número de municípios quanto à produtividade de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo.	103
Tabela 32 - Quantidade de municípios e a variação da produtividade de cana-de-açúcar – produção (em toneladas) sobre área (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.	106

Tabela 33 – Municípios com a maior produtividade de cana-de-açúcar (em toneladas por hectare), no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	111
Tabela 34 - Evolução da produção média de café no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em milhares de toneladas).....	116
Tabela 35 – Evolução da produção de café no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em milhares de toneladas).	116
Tabela 36 - Evolução da quantidade de municípios produtores de café, no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	117
Tabela 37 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na produção de café, no estado de São Paulo (em porcentagem).....	118
Tabela 38 - Quantidade de municípios e a variação da produção de café (em toneladas), no estado de São Paulo, de 1997-2001 para 2002-2006.	120
Tabela 39 – Ranking dos municípios com a maior produção de café (em toneladas) no estado de São Paulo, em 2006 e em 1997.	124
Tabela 40 - Evolução da área colhida média de café, por grupo, no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em hectares).	126
Tabela 41 - Evolução da área colhida total de café, por grupo, no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em hectares).	126
Tabela 42 – Evolução do número de municípios por grupo, em função da área colhida de café, no estado de São Paulo.	127
Tabela 43 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na área colhida de café, no estado de São Paulo.	128
Tabela 44 - Quantidade de municípios e a variação da área colhida de café (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.....	131
Tabela 45 – Municípios com a maior área colhida de café (em hectares) no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	135
Tabela 46 - Evolução do número médio de emprego formal no café, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.	137
Tabela 47 - Evolução do número de emprego formal no café, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.....	137
O emprego formal na atividade cafeeira apresenta como particularidade a baixíssima presença de municípios nos grupos “A” e “B” (tabela 48) associados a uma elevada participação no total de empregos formais no café (tabela 49).	138

Tabela 49 - Evolução do percentual de participação dos grupos no número de emprego formal no café, para o estado de São Paulo.....	138
Tabela 50 – Quantidade de municípios e a variação do emprego formal no café no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 a 2002-2006.....	141
Tabela 51 – Municípios com o maior número de empregos formais no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	144
Tabela 52 - Evolução da produtividade média de café no estado de São Paulo, por grupo (em toneladas por hectare).	146
Tabela 53 - Evolução do número de municípios quanto à produtividade de café no estado de São Paulo, por grupo.....	146
Tabela 54 - Quantidade de municípios e a variação da produtividade de café – produção (em toneladas) sobre área (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.	148
Tabela 55 – Municípios com a maior produtividade – produção (em toneladas) sobre área (em hectares) - no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	152
Tabela 56 - Evolução da produção média de citros no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de toneladas).....	159
Tabela 57 – Evolução da produção de citros no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de toneladas).	160
Tabela 58 - Evolução da quantidade de municípios produtores de citros, no estado de São Paulo, por grupo de municípios.	161
Tabela 59 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na produção de citros, no estado de São Paulo (em porcentagem).	161
Tabela 60 - Quantidade de municípios e a variação da produção de citros (em toneladas), no estado de São Paulo, de 1997-2001 para 2002-2006.	164
Tabela 61 – Municípios com a maior produção de citros (em toneladas) no estado de São Paulo, em 2006 e em 1997.....	168
Tabela 62 - Evolução da área colhida média de citros (em hectares), por grupos de municípios, no estado de São Paulo.....	170
Tabela 63 - Evolução da área colhida total de citros (em hectares), por grupos de municípios, no estado de São Paulo.	171
Tabela 64 – Evolução do número de municípios por grupos, em função da área colhida de citros, no estado de São Paulo	171

Tabela 65 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na área colhida de citros, no estado de São Paulo.....	172
Tabela 66 - Quantidade de municípios e a variação da área colhida de citros (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.....	174
Tabela 67 – Municípios com a maior área colhida de citros (em hectares) no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.....	178
Tabela 68 - Evolução do número médio de emprego formal no citros, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.	180
Tabela 69 - Evolução do número de emprego formal no citros, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.....	181
Tabela 70 – Evolução do número de municípios na composição dos grupos de emprego formal na citricultura, para o estado de São Paulo.....	182
Tabela 71 - Evolução do percentual de participação dos grupos no número de emprego formal no citros, para o estado de São Paulo.....	182
Tabela 72 – Quantidade de municípios e a variação do emprego formal no citros no estado de São Paulo, no período de 1998-2001 a 2002-2005.....	185
Tabela 73 – Municípios com o maior número de empregos formais no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2005 e 1998.....	190
Tabela 74 - Evolução da produtividade média de citros no estado de São Paulo, por grupo (em toneladas por hectare).	192
Tabela 75 - Evolução do número de municípios quanto à produtividade de citros no estado de São Paulo, por grupo.....	192
Tabela 76 - Quantidade de municípios e a variação da produtividade de citros – produção (em toneladas) sobre área (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.	194
Tabela 77 – Municípios com a maior produtividade – produção (em toneladas) sobre área (em hectares) - no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.	197
Tabela 78 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997 (em toneladas).....	205
Tabela 79 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	206
Tabela 80 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).	210

Tabela 81 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).	210
Tabela 82 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em toneladas).	214
Tabela 83 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em toneladas).	214
Tabela 84 – Quantidade de municípios em que cada cultura (cana-de-açúcar, café ou citros) tem predomínio sobre as demais quanto à produção em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.	217
Tabela 85 – Quantidade de municípios em que as culturas (cana-de-açúcar, café ou citros) coexistem e tem predomínio quanto à produção em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.	220
Tabela 86 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997 (em hectares).	224
Tabela 87 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997 (em hectares).	225
Tabela 88 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da área de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).	227
Tabela 89 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da área de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).	228
Tabela 90 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em hectares).	232
Tabela 91 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em hectares).	232
Tabela 92 – Quantidade de municípios em que cada cultura (cana-de-açúcar, café ou citros) tem predomínio sobre as demais quanto à área colhida em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.	234
Tabela 93 – Quantidade de municípios em que as culturas (cana-de-açúcar, café ou citros) coexistem e tem predomínio quanto à área colhida em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.	237

Tabela 94 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998 (em toneladas).	241
Tabela 95 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998.....	242
Tabela 96 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2005 sobre 1998-2001 (em %).	246
Tabela 97 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2005 sobre 1998-2001 (em %).	247
Tabela 98 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.....	250
Tabela 99 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.....	251
Tabela 100 – Quantidade de municípios em que cada cultura (cana-de-açúcar, café ou citros) tem predomínio sobre as demais quanto ao número de emprego formal em 1998, 2002 e 2005, no estado de São Paulo.	254
Tabela 101 – Quantidade de municípios em que as culturas (cana-de-açúcar, café ou citros) coexistem e tem predomínio quanto ao número de emprego formal em 1998, 2002 e 2005, no estado de São Paulo.	256
Tabela 102 - Área e produção das principais atividades agrícolas no Brasil.	269
Tabela 103 - Evolução do emprego por nível geográfico no setor de atividade Agropecuária – Brasil (em dezembro de 2006).	271

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema do fluxo de pesquisa da dissertação.....	29
Figura 2. Esquema do fluxo de consulta ao SIDRA (IBGE).....	57
Figura 3 – Mapa dos clusters de municípios em função da produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 1997.	74
Figura 4 – Mapa dos municípios em função das variações na produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.....	76
Figura 5. Mapa dos clusters de municípios em função da produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 2006.	78
Figura 6 – Mapa dos clusters de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 1997.	85
Figura 7. Mapa dos municípios em função das variações na área colhida de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.....	87
Figura 8. Mapa dos clusters de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 2006.	89
Figura 9. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 1997.....	96
Figura 10. Mapa dos municípios em função das variações no emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.	98
Figura 11. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 2006.....	100
Figura 12. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 1997.....	105
Figura 13. Mapa dos municípios em função das variações da produtividade de cana-de-açúcar - produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.....	107
Figura 14 – Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 2006.....	110
Figura 15. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de café (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 1997.....	119

Figura 16. Mapa dos municípios em função das variações na produção de café no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.....	121
Figura 17 – Mapa dos grupos de municípios em função da produção de café (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 2006.....	123
Figura 18. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de café (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 1997.....	130
Figura 19. Mapa dos municípios em função das variações na área colhida de café no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.....	132
Figura 20 – Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de café (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 2006.....	134
Figura 21. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais no café, no estado de São Paulo, no ano de 1997.	140
Figura 22. Mapa dos municípios em função das variações no emprego formal no café, para o estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.....	141
Figura 23. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais no café, no estado de São Paulo, no ano de 2006.	143
Figura 24. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - no café, no estado de São Paulo, no ano de 1997.	147
Figura 25. Mapa dos municípios em função das variações da produtividade de café - produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.	149
Figura 26. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - no café, no estado de São Paulo, no ano de 2006.	152
Figura 27. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de citros (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 1997.....	163
Figura 28. Mapa dos municípios em função das variações na produção de citros no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.....	165
Figura 29. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de citros (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 2006.....	167
Figura 30. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de citros (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 1997.....	174

Figura 31. Mapa dos municípios em função das variações na área colhida de citros no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.	175
Figura 32. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de citros (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 2006.	177
Figura 33. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 1998.	184
Figura 34. Mapa dos municípios em função das variações no emprego formal na citricultura, para o estado de São Paulo, no período de 1998-2001 para 2002-2005.	186
Figura 35. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 2005.	189
Figura 36. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 1997.	193
Figura 37. Mapa dos municípios em função das variações da produtividade de citros - produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.	195
Figura 38 – Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 2006.	196
Figura 39. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de cana-de-açúcar, café e citros, em 1997, no estado de São Paulo.	208
Figura 40. Mapa dos grupos de municípios em função da variação de produção de cana-de-açúcar, café e citros, de 2002-2006 sobre 1997-2001, no estado de São Paulo.	212
Figura 41. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de cana-de-açúcar, café e citros, em 2006, no estado de São Paulo.	216
Figura 42. Mapas dos municípios em função do predomínio da produção de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.	219
Figura 43 – Mapas dos municípios em função do predomínio da produção de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), sobre as demais, no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.	221
Figura 44. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros, em 1997, no estado de São Paulo.	226

Figura 45. Mapa dos grupos de municípios em função da variação de área colhida de cana-de-açúcar, café e citros, de 2002-2006 sobre 1997-2001, no estado de São Paulo.....	230
Figura 46. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros, em 2006, no estado de São Paulo	233
Figura 47. Mapas dos municípios em função do predomínio da área de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.	236
Figura 48. Mapas dos municípios em função do predomínio da área colhida de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), sobre as demais, no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.	238
Figura 49. Mapa dos grupos de municípios em função do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, em 1998, no estado de São Paulo.	245
Figura 50. Mapa dos grupos de municípios em função da variação do número de emprego formal no cultivo de cana-de-açúcar, café e citros, de 2002-2005 sobre 1998-2001, no estado de São Paulo.	248
Figura 51. Mapa dos grupos de municípios em função do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, em 2005, no estado de São Paulo.	252
Figura 52. Mapas dos municípios em função do predomínio do emprego formal na uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), no estado de São Paulo, nos anos de 1998, 2002 e 2005.	255
Figura 53. Mapas dos municípios em função do predomínio do emprego formal na uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), sobre as demais, no estado de São Paulo, nos anos de 1998, 2002 e 2005.	257
Figura 54. Regiões Administrativas e Metropolitanas do estado de São Paulo.	272

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Participação do PIB do Agronegócio no PIB do Brasil (valores de 2007).	34
Gráfico 2. Participação do PIB do Agronegócio no PIB do Brasil (em R\$ milhões em 2007).	35
Gráfico 3. Exportação de laranja e suco concentrado de laranja.....	38
Gráfico 4: Participação das Unidades da Federação no Total de Exportações do Agronegócio em 1997.....	39
Gráfico 5: Participação das Unidades da Federação no Total de Exportações do Agronegócio em 2007.....	40
Gráfico 6: Participação das Unidades da Federação no Total de Exportações do Agronegócio em 2007.....	42
Gráfico 7. Evolução do valor da produção da agropecuária paulista, cana e demais atividades (1997-2005).	45
Gráfico 8. Evolução da média das variâncias em função da quantidade de clusters formados pela análise da produção de cana-de-açúcar (em toneladas) em 2006, no estado de São Paulo.	63
Gráfico 9. Produção média e produção total de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, por grupo de municípios.	73
Gráfico 10. Área média e área total de cana-de-açúcar(em hectares) , no estado de São Paulo, por grupo de municípios.	83
Gráfico 11. Número de emprego formal médio e total na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	95
Gráfico 12. Produção média e produção total de café (em toneladas), no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	118
Gráfico 13. Área média e área total de café (em hectares), no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	128
Gráfico 14. Emprego formal médio e emprego formal total no café no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	139
Gráfico 15. Produção média e produção total (em toneladas) de citros no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	162
Gráfico 16. Área média e área total (em hectares) de citros no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	173

Gráfico 17. Emprego formal médio e emprego formal total no citros no estado de São Paulo, por grupos de municípios.....	183
Gráfico 18. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das produções colhidas de cana-de-açúcar, café e citros em 1997, no estado de São Paulo.	204
Gráfico 19. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	206
Gráfico 20. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	207
Gráfico 21. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das variações das produções colhidas de cana-de-açúcar, café e citros, de 1997-2001 a 2002-2006, no estado de São Paulo.....	209
Gráfico 22. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.....	211
Gráfico 23. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.....	211
Gráfico 24. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das produções colhidas de cana-de-açúcar, café e citros em 2006, no estado de São Paulo.	213
Gráfico 25. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2006.	215
Gráfico 26. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das áreas colhidas de cana-de-açúcar, café e citros em 1997, no estado de São Paulo.	223
Gráfico 27. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	224
Gráfico 28. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	225
Gráfico 29. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das variações das áreas colhidas de cana-de-açúcar, café e citros, de 1997-2001 a 2002-2006, no estado de São Paulo.	227
Gráfico 30. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	228

Gráfico 31. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.	229
Gráfico 32. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006, no estado de São Paulo.	231
Gráfico 33. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006.	232
Gráfico 34. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998, no estado de São Paulo.	240
Gráfico 35. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998.....	242
Gráfico 36. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998.....	243
Gráfico 37. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das variações do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, de 1998-2001 a 2002-2005, no estado de São Paulo.	246
Gráfico 38. Evolução do coeficiente do <i>Agglomeration Schedule</i> e quantidade de clusters formados pela análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005, no estado de São Paulo.	249
Gráfico 39. <i>Boxplot</i> com quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.....	251
Gráfico 40. <i>Boxplot</i> com cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.....	252

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	26
2	REFERENCIAL TEÓRICO	33
2.1	AGRONEGÓCIO NO BRASIL	34
2.1.1	<i>PIB do Agronegócio no Brasil</i>	<i>34</i>
2.1.2	<i>Exportações brasileiras.....</i>	<i>37</i>
2.1.3	<i>A importância do Agronegócio Paulista no cenário nacional.....</i>	<i>39</i>
2.1.4	<i>Atividade canavieira.....</i>	<i>42</i>
2.1.5	<i>Cafeicultura.....</i>	<i>45</i>
2.1.6	<i>Citricultura.....</i>	<i>47</i>
2.1.7	<i>Uma análise do emprego no Agronegócio</i>	<i>51</i>
3	MÉTODO	55
3.1	MÉTODO DE PESQUISA	55
3.2	UNIVERSO DA PESQUISA	56
3.3	COLETA DE DADOS	56
3.3.1	<i>Produção, Área e Produtividade</i>	<i>56</i>
3.3.2	<i>Emprego formal.....</i>	<i>58</i>
3.4	TÉCNICA DE PESQUISA	61
3.5	CRITÉRIOS PARA FORMAÇÃO DE GRUPOS DE MUNICÍPIOS	62
3.6	DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	67
4	RESULTADOS E ANÁLISE DA ATIVIDADE CANAVIEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO	69
4.1	PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR.....	70
4.2	ÁREA COLHIDA DE CANA-DE-AÇÚCAR.....	81
4.3	EMPREGO FORMAL NO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR	91
4.4	PRODUTIVIDADE: PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA COLHIDA..	102
4.5	RESUMO DA ANÁLISE DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO	112
5	RESULTADOS E ANÁLISE DA CAFEICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO	115

5.1	PRODUÇÃO DE CAFÉ	115
5.2	ÁREA COLHIDA DE CAFÉ.....	126
5.3	EMPREGO FORMAL NA CAFEICULTURA	137
5.4	PRODUTIVIDADE: PRODUÇÃO DE CAFÉ EM RELAÇÃO À ÁREA COLHIDA	146
5.5	RESUMO DA ANÁLISE DA CAFEICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO	154
6	RESULTADOS E ANÁLISE DA CITRICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO	158
6.1	PRODUÇÃO DE CITROS	159
6.2	ÁREA COLHIDA DE CITROS.....	170
6.3	EMPREGO FORMAL NA CITRICULTURA.....	180
6.4	PRODUTIVIDADE: PRODUÇÃO DE CITROS EM RELAÇÃO À ÁREA COLHIDA	191
6.5	RESUMO DA ANÁLISE DA CITRICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	198
7	ANÁLISE GLOBAL DAS VARIÁVEIS NAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS.....	203
7.1	ANÁLISE CONJUNTA DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, CAFÉ E CITROS	204
7.2	ANÁLISE CONJUNTA DA ÁREA COLHIDA DE CANA-DE-AÇÚCAR, CAFÉ E CITROS	223
7.3	ANÁLISE CONJUNTA DO EMPREGO FORMAL NA CANA-DE-AÇÚCAR, CAFÉ E CITROS	240
8	CONCLUSÕES.....	260
	REFERÊNCIAS	263
	ANEXOS	268

1 INTRODUÇÃO

O Agronegócio¹ desempenha um papel de destaque no cenário mundial e nacional pela sua importância na geração de alimentos e já há alguns anos pelo fornecimento de energia, através das fontes renováveis e nos últimos anos é o segmento que mais contribui com o superávit da balança comercial brasileira.

No cenário nacional, a cana-de-açúcar é a principal fonte de matéria-prima para fornecer álcool anidro para mistura à gasolina e para abastecer a crescente frota de veículos *flex*, movida a álcool hidratado, que se tornou uma alternativa ecologicamente mais correta e que não gera mais temores do desabastecimento como ocorreu no passado.

A cana-de-açúcar também assumiu grande relevância na co-geração de energia elétrica pelo excedente comercializado pelas usinas, pois embora o Brasil seja um país de grande potencial hidrelétrico, a ausência de chuvas em determinadas épocas impacta no potencial de geração de energia.

Além do bagaço, novas tecnologias têm permitido o maior aproveitamento da palha ou palhiço tanto no processo de co-geração e como também na obtenção de álcool², o que influencia a opção da colheita sem queimadas.

O aumento da produção canavieira, principalmente no Estado de São Paulo – maior produtor de álcool do país – tem se caracterizado pela expansão da área cultivada³, pela mecanização das atividades no campo, sobretudo a colheita e também por suscitar discussões sobre a redução de áreas destinadas a outras atividades agropecuárias.

¹ Goldberg (1968 apud ZYLBERSTAJN; NEVES, 2003, p. 5) apresenta a seguinte definição para Agronegócio:
[...] Um sistema de commodities engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio.

² Processo lançado em 2003 pelo Grupo Dedini, chamado de Dedini Hidrólise Rápida (DHR) (RIPOLI, RIPOLI, GAMERO, 2004, p. 70).

³ Fronzaglia (2007) apurou, no período de 2000 a 2006, que houve uma expansão da área de cana-de-açúcar no estado de São Paulo à taxa média anual de 4,83%, sendo que no ano agrícola 2005/2006 a expansão alcançou 9,39%; segundo Caser et al. (2007) o aumento da área de cana-de-açúcar foi 13,5% maior do que a obtida na safra de 2005/2006.

Segundo Veiga Filho (2003), o processo de substituição de lavouras ou atividades por outras, no estado de São Paulo, resultou da própria limitação de área disponível, com o esgotamento da fronteira agrícola.

Além disto, a distância entre a matéria-prima e a usina acarreta necessidade de uma logística de transporte para fornecimento contínuo, deslocamento e controle de mão-de-obra e máquinas para cultivo e corte e acarreta maiores custos de frete.

Segundo Neves (2007, p. 47) a cana-de-açúcar já avança sobre regiões produtoras de laranja e a expansão da cana-de-açúcar vem ocorrendo gradativamente.

Camargo et al (2008) apontam que dentre as culturas que cederam área para a cana-de-açúcar, entre 2001 e 2006, encontram-se a laranja e o café.

Não obstante a importância da cana-de-açúcar, tanto o café como os citros tem importante desempenho no Agronegócio brasileiro e estadual, cuja relevância pode se alterar ao longo dos anos, mas que geram receitas e emprego no campo.

Diante deste cenário envolvendo cana-de-açúcar, café e citros, tradicionais atividades no estado de São Paulo, buscou-se identificar as principais características dos municípios ou grupos de municípios paulistas e como se processaram mudanças em suas produções, áreas colhidas, produtividade e no número de empregados com vínculos empregatícios no cultivo de cana-de-açúcar, café e citros.

Assim, por meio da análise das semelhanças entre os municípios quanto aos valores que apresentam de produção, área, produtividade e emprego formal foram formados grupos com maior ou menor homogeneidade de valores, através da análise de cluster.

Além do eventual aumento ou substituição das atividades agropecuárias citadas, foi determinada também a velocidade em que ocorreram as mudanças, pela formação de grupos ano a ano de cada atividade.

Assim, para tratar desta questão foram formulados dois **problemas de pesquisa**, através de perguntas (GIL, 2002, p. 27), que neste trabalho são:

- qual o padrão da evolução da produção, área colhida, produtividade e emprego formal nas tradicionais atividades agrícolas nos municípios paulistas? e
- como se encontram atualmente distribuídas estas culturas no estado de São Paulo?

O **objetivo geral** desta dissertação é apresentar um mapeamento sobre a evolução e a distribuição da produção agrícola, área colhida, produtividade e emprego formal nas tradicionais atividades agrícolas nos municípios do estado de São Paulo, representadas pela cana-de-açúcar, café e citros.

Como **objetivos específicos** este trabalho se propõe:

- analisar a situação dos municípios paulistas quanto à produção, área colhida, produtividade e emprego formal nas atividades canavieira, cafeeira e citrícola;
- mapear a evolução da produção, área colhida, produtividade e emprego formal nas atividades canavieira, cafeeira e citrícola e
- analisar o cenário mais recente após tais evoluções dos municípios paulistas quanto à produção, área colhida, produtividade e emprego formal.

Os períodos analisados dependem da variável e atividade, detalhados no capítulo três.

A Figura 1 apresenta um breve resumo dos passos desta dissertação, partindo do objetivo, a importância do tema, os conceitos e estudos fundamentais para embasar este trabalho e o método, em um primeiro momento.

A parte de coleta de dados resumiu-se a dados secundários e a análise enfocou grupos de municípios com determinados perfis, para assim realizar a conclusão.

Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 1. Esquema do fluxo de pesquisa da dissertação.

Dada a importância do tema a **justificativa do estudo** aborda diversos pontos, discutidos abaixo.

O cultivo de café, cana-de-açúcar e citros são atividades historicamente responsáveis pelo desenvolvimento econômico de regiões, principalmente no estado de São Paulo.

Tais atividades são importantes para a movimentação da economia local, que decorre da movimentação financeira entre compradores e fornecedores, da geração de empregos diretos e indiretos no campo e diversos elos das cadeias produtivas, pelo aumento da arrecadação de tributos, aprimoramento ou criação de infra-estrutura de transporte, moradia, energia elétrica, dentre outros impactos.

A pesquisa sobre a evolução destas atividades permitirá traçar comparações efetivas sobre parte significativa do Agronegócio paulista e do mercado de trabalho rural. Como pregam Cooper, Schindler (2003, p. 37) “... a pesquisa em administração tem um valor inerente à medida que ajuda a gerência a tomar melhores decisões”.

Regiões com características comuns quanto à produção de uma ou mais atividades sinalizam possibilidade de atuação conjunta de produtores, tanto na barganha para comprar insumos, como para garantir fornecimento em quantidade e com determinados padrões de qualidade, resultando em melhores preços de venda, em forma de cooperativismo ou não.

Empresas vendedoras de insumos, de mudas a implementos agropecuários, podem se instalar na proximidade das principais regiões produtoras, reduzindo os fretes e custos.

Os compradores dos produtos agropecuários, tanto para a venda *in natura* ou as empresas processadoras de alimentos, podem planejar a logística de transporte e a capacidade industrial adequada para atender a quantidade produzida.

Maior produção também demanda maiores investimentos públicos em infra-estrutura, como rodovias, portos, alternativas como ferrovias. Armazéns também podem ser construídos, já que maiores quantidades implicam em maiores receitas para as empresas armazenadoras.

A eventual redução da mão-de-obra formal em determinadas regiões pode motivar pesquisas para diagnosticar suas causas e ações para absorver e manter o homem no campo.

A análise da produtividade em certas atividades permitirá que outros produtores tenham conhecimento de regiões e de sistemas de produção que lhes permitam também aumentar sua produção.

A alteração dos insumos das cadeias produtivas do Agronegócio provoca mudança em todo o sistema que alimentam e repercutem nas relações econômicas, sociais e ambientais, tanto no campo como nas cidades.

Também os diversos agentes das cadeias produtivas, como empresas fornecedoras de insumos químicos e máquinas, empresas processadoras e de logística, ações de infra-estrutura e reguladoras das diversas esferas dos governos podem traçar planos para atendimento de novos mercados, demandas ou mesmo prevenir possíveis impactos danosos ao ambiente pela concentração de certas atividades em determinadas regiões.

Os **principais resultados** que podem embasar as decisões e estudos anteriormente citados foram o detalhamento da expansão canavieira pelo estado de São Paulo, resultante em parte do aumento da área colhida e de ganhos de produtividade, que além de alcançar os maiores percentuais nas tradicionais regiões, como Ribeirão Preto, se estendeu para diversas partes do estado, sobretudo o oeste paulista.

Também o nível de formalidade comprovadamente aumentou e mais municípios apresentaram empregados registrados na RAIS.

Na cafeicultura o aumento da produção de café ocorrido entre 1997 e 2006 foi resultante do aumento de sua produtividade, dada a ausência de expansão neste período.

A citricultura manteve-se relativamente constante em termos de produção, embora tenha se caracterizado por aumento significativo no número de empregos formais.

Na análise conjunta, a área e produção de cana-de-açúcar comprovadamente se expandiram e ocupam a maior parte do estado, predominando como principal cultura frente ao cultivo de citros ou café.

Mas no emprego já uma maior aproximação dos valores entre a cana-de-açúcar, café e citros deixa de ser predominante ao se comparar esta variável com as outras culturas, que também apresentaram elevado número de trabalhadores registrados.

Para atingir o objetivo proposto a **estrutura** desta dissertação foi dividida em oito capítulos.

O primeiro capítulo traz a introdução que apresenta a dissertação, suas motivações, seus objetivos e justificativas. O segundo capítulo é dedicado ao referencial teórico sobre as variáveis de pesquisa – produção, área, produtividade e emprego -, com levantamento dos dados sobre a cana-de-açúcar, café e citros, além de trabalhos sobre o tema.

Neste momento é contextualizada a importância do Agronegócio no Brasil e no estado de São Paulo, com foco na atividade canavieira, cafeeira e citrícola. No capítulo seguinte – terceiro – é apresentado o método adotado e suas justificativas, bem como as variáveis e as fontes de dados utilizados.

Já o capítulo quatro é dedicado à cana-de-açúcar, onde os municípios foram agrupados em função da similaridade de sua produção, área, produtividade e emprego formal em vários anos, além de se mensurar a evolução destas variáveis, com uma quadro geral de análise no final do capítulo.

No capítulo cinco a mesma abordagem é dada para a cafeicultura, enquanto o capítulo seis é dedicado à citricultura.

O capítulo sete apresenta uma visão sobre a produção, área, produtividade e emprego formal ao se considerar a ocorrência de cada variável para todas as atividades – cana-de-açúcar, café e citros.

Por fim, após as análises é realizada a conclusão do trabalho no capítulo oito.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial a ser discutido inicia-se com a contextualização da importância do Agronegócio no Brasil, com ênfase no estado de São Paulo. Para subsidiar o trabalho a ser desenvolvido foram realizadas pesquisas envolvendo dados das variáveis produção, área, produtividade e emprego em diversos estudos sobre estas questões.

Dentre as várias atividades exploradas no Brasil e no âmbito paulista foram destacadas aquelas objeto desta dissertação, composta pela canaveira, cafeeira e citrícola.

Dentro da concepção de cadeia produtiva o Agronegócio não se constitui apenas em uma estatística isolada dos demais setores, guardando uma relação interdependente com segmentos como o industrial, o comercial e da prestação de serviços. Esta análise isolada muitas vezes minimiza a real importância da produção agropecuária para geração de riqueza, empregos e por iniciar e movimentar outras cadeias produtivas ou segmentos da economia.

Assim, os números apresentados sobre o Agronegócio brasileiro representam apenas uma parcela da sua real importância.

Apesar de limitar a discussão a alguns pontos do Agronegócio brasileiro, cabe ressaltar a interdependência entre o Agronegócio nacional e o internacional, do qual tem desempenhado papel importante com diversos produtos exportados.

Além da importância comercial, ressalta-se que nas décadas de 1960 e 1970, a Revolução Verde⁴ foi responsável pelo grande salto tecnológico experimentado pelo Agronegócio mundial, inclusive Brasil. Inovações tecnológicas como bioengenharia, química, metalúrgica, informática acabaram por ser incorporadas pelos diversos elos das cadeias produtivas do Agronegócio.

⁴ A Revolução Verde pode ser descrita da seguinte forma “... as inovações tecnológicas verticais (setor industrial agrícola) e transversais (setores da química, genética, mecânica) são reunidas por volta de 1960 e 1970 e direcionadas para agricultura, surgindo a Revolução Verde. Essa revolução é um conjunto homogêneo de práticas tecnológicas (variedades geneticamente melhoradas, fertilizantes químicos, agrotóxicos, irrigação e motomecanização), chamado de pacote tecnológico, que viabilizou, em larga escala, os sistemas monocultorais.” (MAZZOLENI; NOGUEIRA; 2006).

As mudanças tecnológicas foram fundamentais para o desenvolvimento do Agronegócio brasileiro e aumento da produtividade, desde insumos como defensivos, fertilizantes, corretivos, herbicidas até máquinas e implementos para diversas finalidades, desenvolvidos por empresas nacionais ou internacionais e envolvendo diversos órgãos de pesquisa.

2.1 Agronegócio no Brasil

Os próximos tópicos apresentam uma discussão sobre o PIB do Agronegócio, sua relação com o PIB nacional, as exportações agropecuárias, os vários setores que compõe o Agronegócio e principais produtos destaque, com um breve histórico da exploração do café, cana-de-açúcar e citros, além do levantamento de informações que tratam da evolução e realidade destas atividades, com foco no estado de São Paulo.

2.1.1 PIB do Agronegócio no Brasil

Em 2007, o Produto Interno Bruto - PIB do Agronegócio no Brasil chegou a R\$ 642,63 bilhões, com elevação de 25% sobre o ano anterior e que representou 25,11% do PIB do Brasil, segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA (2008) e observado no Gráfico 1.

Nos últimos anos a maior participação do PIB do Agronegócio sobre o PIB nacional ocorreu em 2003, quando chegou a 28,79% do total ou R\$ 606 bilhões (CEPEA, 2008).

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CEPEA (2008).

Gráfico 1. Participação do PIB do Agronegócio no PIB do Brasil (valores de 2007).

De forma geral, tanto o PIB agrícola como o pecuário apresentaram sucessivos aumentos a partir da década de 2000, interrompidos após 2004, devido à crise do mercado marcada pelos elevados custos e queda da receita, sobretudo dos grãos, com queda do PIB sentida nos anos seguintes mas com recuperação em 2007 (Gráfico 2).

O PIB do Agronegócio, por sua vez, pode ser dividido em segmentos: Insumos, Agropecuária, Indústria e Distribuição. A Agropecuária refere-se à produção “dentro da porteira” e envolvem do plantio à colheita ou o um ciclo de criação de animais.

Mesmo não sendo o maior participante do PIB do Agronegócio – também denominado de Global - a Agropecuária foi responsável por uma média de participação de 24,37% de 1996 a 2007 (Gráfico 2), com as maiores participações em 2003 e 2004, com 26,40% e 25,52%, respectivamente e coincidindo com o maior PIB do Agronegócio (CEPEA, 2008).

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CEPEA (2008).

Gráfico 2. Participação do PIB do Agronegócio no PIB do Brasil (em R\$ milhões em 2007).

A queda da Agropecuária em 2005 não foi um fator isolado, com praticamente todos os demais segmentos apresentando variação negativa – a indústria manteve-se praticamente sem alteração em relação a 2004.

Basaldi (2007) cita alguns fatores que contribuíram para o crescimento do PIB do Agronegócio, com destaque para o período de 2001 e 2004 – período com incremento na ordem de US\$ 15 bilhões em apenas três anos: (i) desvalorização da moeda (Real) em 1999, com recuperação das exportações, inclusive do Agronegócio, (ii) aumento expressivo de área e produção de grãos, com destaque para a soja, (iii) ganhos de produtividade relativos a todos os fatores de produção (terra, trabalho e capital), (iv) recuperação dos preços internacionais de algumas *commodities* e (v) elevação do volume de crédito rural, sobretudo para o Pronaf.

A Agropecuária se reveste de relevância por envolver as atividades principais desta dissertação e que demonstram parte da importância da cana-de-açúcar, café e citros para outros segmentos: seis culturas, correspondentes a algodão herbáceo, milho, café e citros, além da soja e cana-de-açúcar, foram responsáveis por cerca de 78% do valor comercializado de defensivos no ano de 2007 (FERREIRA; GONÇALVES, 2007).

A soja foi a principal consumidora de defensivos no Brasil, tendo sido responsável, em 2006, por 38,5% do valor total das vendas, sendo seguida pela cana-de-açúcar, com 12,6% (FERREIRA; GONÇALVES, 2007).

Quanto à questão de área e produção, entre 2007 e 2008 a área destinada a cana-de-açúcar subiu 7,6%, de 6.692.472 hectares para 7.199.499. A produção para a safra 2008 foi estimada em 557.978.289 toneladas, conforme levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), disponível no Anexo A.

Em 2007 a cana-de-açúcar ocupava o quarto lugar em área colhida entre as principais atividades agrícolas, tais como algodão, grãos, citros, café, dentre outros, enquanto em volume produzido para o mesmo ano chegou a representar 67,73% destas principais atividades.

Neste mesmo grupo ainda podem ser destacados a laranja, com 801.370 hectares colhidos e produção em 2007 de 18.500.478 toneladas, com estimativa para safra seguinte de 17.956.938 toneladas. Em menor volume de área colhida e produção vem o café, com 2.223.573 hectares e produção de 2.171.495 toneladas em 2007, além de estimativa com aumento para 2.742.086 toneladas em 2008.

2.1.2 Exportações brasileiras

Enquanto na década de 1990-2000 o crescimento das exportações do Agronegócio brasileiro cresceu apenas 59%, de 2000 a 2006 o crescimento acumulado alcançou 140%, saltando de US\$ 20,6 bilhões para US\$ 49,4 bilhões, conforme dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007a).

Entre 2000 e 2006, com exceção do setor relacionado a bebidas, todos os demais setores ligados ao Agronegócio apresentaram crescimento nas exportações brasileiras, conforme dados da tabela 1

Em 2006, as exportações do Agronegócio brasileiro totalizaram 49,4 bilhões de dólares, sendo as principais regiões importadoras a União Européia (31,4%), os países da Ásia, com exceção do Oriente Médio (16,0%), os Estados Unidos (14,2%), o Oriente Médio (8,4%) e a Europa Oriental (8,3). Seis grupos de produtos representavam cerca de 82% das exportações nacionais, correspondendo ao complexo soja, carnes, produtos florestais, complexo sucroalcooleiro, couros/produtos de couro/peleteria e café (BRASIL, 2007a, p. 9-11).

Tabela 1 - Exportações do Agronegócio Brasileiro, por setores (2000-2006, em US\$ milhões)

Descrição	2000	2002	2004	2006
Complexo soja	4.194	6.006	10.041	9.308
Carnes	1.957	3.195	6.266	8.641
Produtos florestais	4.419	4.270	6.691	7.881
Complexo sucroalcooleiro	1.234	2.263	3.138	7.772
Couros, produtos de couro e peleteria	2.155	2.328	2.882	3.471
Café	1.784	1.385	2.058	3.364
Fumo e seus produtos	841	1.008	1.426	1.752
Sucos de fruta	1.090	1.096	1.141	1.570
Fibras e produtos têxteis	842	858	1.440	1.389
Frutas (inclui nozes e castanhas)	386	383	615	733
Cereais, farinhas e preparações	64	322	911	722
Demais produtos de origem vegetal	238	353	424	562
Pescados	239	343	427	368
Cacau e seus produtos	163	207	320	362
Demais produtos de origem animal	143	150	220	315
Produtos Alimentícios diversos	141	158	281	298
Bebidas	364	131	169	205
Lácteos	16	42	114	169
Produtos oleaginosos (exclui soja)	60	63	114	98
Animais vivos	6	5	19	89
Rações para animais	61	35	50	73
Produtos hortícolas, leguminosas, raízes e tubérculos	53	52	50	53
Plantas vivas e produtos de oricultura	12	15	24	30
Produtos apícolas	9	29	50	28
Total	20.592	24.826	39.003	49.424

Fonte: BRASIL (2007a).

Em termos de evolução, as carnes e os produtos do complexo sucroalcooleiro foram os itens com maior participação nas exportações, os quais apresentaram a maior variação entre 2000 e 2006, com 341,5% e 529,8%, respectivamente (BRASIL, 2007a, p.9).

A balança comercial do Agronegócio fechou o ano de 2007 com exportações no total de US\$ 56,05 bilhões, representando cerca de 35% do total exportado pelo país, com destaque para os complexos de soja (US\$ 11,38 bilhões) e carnes (US\$ 11,08 bilhões). O grupo de produtos de café totalizou US\$ 3,88, a laranja alcançou US\$ 2,3 bilhões e o grupo de leites e laticínios US\$ 2,25, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2008).

A quantidade de laranja in natura exportada apresenta grande oscilação, conforme observado no gráfico 3, com períodos com alto volume exportado (safra 1995/1996 e 2001/2002) seguidos de posterior redução (safra 1996/97 e 2002/03). A safra de 2005/2006 foi marcada pela menor quantidade de laranjas exportadas em quase quarenta anos (ABECITROS, 2008a).

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de ABECITROS (2008a) e ABECITROS (2008b).
Gráfico 3. Exportação de laranja e suco concentrado de laranja.

Até 2003 as exportações de suco concentrado (*Frozen Concentrated Orange Juice - FCOJ*) também variaram, com a maior queda na safra de 2001/2002 mas houve recuperação nos

seguintes até uma nova queda na safra 2005/2006, com a União Européia tendo sido o principal importador deste produto nos últimos anos ABECITROS (2008b).

2.1.3 A importância do Agronegócio Paulista no cenário nacional

O Agronegócio também propicia o superávit na balança comercial paulista, já que os demais setores da economia tem realizado mais importações do que exportações (GONÇALVES; VICENTE; SOUZA, 2007).

São Paulo é o principal estado exportador de produtos agropecuários: em 1997 foi responsável por 23,7% do total das exportações do Agronegócio (Gráfico 4) e em 2007 representou 24,7% (Gráfico 5).

Fonte: BRASIL (2009a).

Gráfico 4: Participação das Unidades da Federação no Total de Exportações do Agronegócio em 1997.

Dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) indicaram aumento da produção agrícola de 4,3% da safra 2006/2007, comparativamente à safra anterior, principalmente devido ao aumento de produtividade, já que neste período houve aumento da área cultivada de apenas 0,1%, segundo Caser et al (2007).

Fonte: BRASIL (2009a).

Gráfico 5: Participação das Unidades da Federação no Total de Exportações do Agronegócio em 2007.

As atividades agrícolas que apresentam as maiores áreas de cultivo correspondem às culturas de cana-de-açúcar, milho, soja e café, com aumento da produtividade na safra 2007/2008 sobre a anterior (Tabela 2).

A cana-de-açúcar apresentou razoável crescimento em termos de área e produção entre as safras 2005/2006 e 2006/2007 e exceto a laranja as demais atividades com as maiores áreas e produção foram marcadas por redução (tabela 2)

Tabela 2 - Culturas com maior área e produção do Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2005/06 e Estimativa de 2006/07.

Produto	Área (em 1.000 ha)			Produção (em 1.000 t)		
	2005/2006	2006/2007	Variação em %	2005/2006	2006/2007	Variação em %
Cana indústria	4.258,37	4.833,89	13,5	284.916,74	319.650,22	12,2
Milho	765,08	678,88	-11,3	3.810,99	3.435,05	-9,9
Soja	666,34	478,73	-28,2	1.507,10	1.237,84	-17,9
Laranja	659,64	672,79	2,0	14.214,70	14.366,52	1,1
Milho safrinha	269,34	250,48	-7,0	577,77	808,46	39,9
Café	234,42	229,74	-2,0	283,48	201,25	-29,0

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Caser et al. (2007).

Embora os dados apresentados na Tabela 3 estejam consolidados como mercadorias, as exportações dos grupos que envolvem as atividades agrícolas consideradas nesta dissertação estão em três grupos (cana e sacarídeas, frutas e café e estimulantes) que representaram 48,95% do valor exportado do estado de São Paulo.

Tabela 3 - Exportações do Agronegócio, por Grupo de Mercadorias, Estado de São Paulo, Janeiro a Setembro de 2007.

Grupo de mercadorias	US\$ 1.000	%
Cana e sacarídeas	3.546.348	30,47
Bovídeos - bovinos	2.420.120	20,79
Frutas	1.727.087	14,84
Produtos florestais	1.316.838	11,31
Agronegócio especiais	578.508	4,97
Cereais/leguminosas/oleaginosas	538.118	4,62
Bens de capital/insumos	509.030	4,37
Café e estimulantes	423.519	3,64
Suínos e aves	272.221	2,34
Têxteis	253.507	2,18
Flores e ornamentais	22.565	0,19
Olerícolas	19.400	0,17
Pescado	9.549	0,08
Fumo	1.822	0,02
Total do Agronegócio	11.638.632	100

Fonte: Gonçalves, Vicente e Souza (2007).

São Paulo continua sendo o estado com maior produção álcool, somando-se o anidro e hidratado, saltando de 9.497 milhões de litros na safra 1997/1998 para 10.910 milhões em 2006/2007 (Gráfico 6).

A evolução do montante produzido por São Paulo em relação ao demais estados pode ser comparada no gráfico seis, mas o maior valor em 2006/2007 em relação à 1997/1998 não implicou em aumento de participação na produção nacional, já que os demais produtores também aumentaram suas produções, o que manteve inalterada sua participação no montante nacional, já que em 1997/1998 respondia por 61,68% e na safra 2006/2007 representou 61,57%.

Fonte: elaborado pelo autor a partir da União da Indústria de Cana-de-açúcar (ÚNICA, 2008).
Gráfico 6: Participação das Unidades da Federação no Total de Exportações do Agronegócio em 2007.

2.1.4 Atividade canavieira

Historicamente, a cana-de-açúcar sempre teve grande importância na indústria alimentícia com a produção de açúcar.

No século passado, diversos produtos agrícolas e mesmo seus resíduos começaram a ser pesquisados para a produção de energia. Como fontes renováveis para produção de energia alternativa à produção de combustíveis de origem fóssil podem ser utilizados o milho, soja, dendê, girassol e principalmente a cana-de-açúcar.

A matéria-prima advinda da atividade canavieira passou a ser utilizada na produção de álcool hidratado e anidro. Além da clássica exploração da cana-de-açúcar para produção de açúcar desde o descobrimento do Brasil, a produção de álcool combustível começou a ser viabilizada nos anos 30 do século XX.

Segundo Belik, Ramos e Vian (1998 apud VIAN, 2003, p. 60-61)⁵ ocorreu o incentivo do Estado à produção, à pesquisa e à criação do Instituto do Açúcar e Alcool – IAA no período de 1929 a 1933, os incentivos ao “álcool-motor”, de 1939 a 1945, a modernização da

⁵ BELIK, W.; RAMOS, P.; VIAN, C. E. F. Mudanças Institucionais e Seus Impactos Nas Estratégias dos Capitais do Complexo Agroindustrial Canavieiro no Centro-Sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 36. 1998, Poços de Caldas. Anais ... Poços de Caldas.

produção nordestina e agroindustrial (este financiado pelo IAA), no período 1959 a 1971 e finalmente a criação do Proálcool, na década de 70.

A exploração do álcool até a criação do Proálcool foi fruto de um longo processo de pesquisas e políticas, associados às conjunturas nacionais e internacionais. Constituiu-se de um programa governamental para geração de energia a partir de biomassa e englobava financiamentos com taxas de juros reais negativas para produtores e destilarias, garantia de mercado com a obrigatoriedade de adição do álcool anidro à gasolina e do uso álcool hidratado e ainda garantia de preços competitivos e vantajosos para as indústrias (ROSILLO-CALLE; BAJAY; ROTHMAN, 2005, p. 151-152).

A superprodução do açúcar, a alta capacidade ociosa do setor do setor sucroalcooleiro, os altos preços do petróleo, possibilidade de geração de empregos e ganhos para a indústria de bens de capital foram situações ou motivos que incentivaram o desenvolvimento do Proálcool na década de 1970 (VIAN, 2003, p. 17)

O desenvolvimento de motores mais eficientes movidos a álcool propiciou que quase 90% da produção total de carros, no final dos anos 80, fossem movidos à álcool, mas a redução do preço do petróleo em meados da década de 80 e o desinteresse em manter a política de preços para álcool pelo governo levaram à desarticulação do programa (ROSILLO-CALLE; BAJAY; ROTHMAN, 2005, p. 152).

Segundo Vian (2003, p. 100-106), a década de 1990 foi marcada por importantes acontecimentos: (i) desregulamentação do Complexo Canavieiro, como a extinção do IAA e o fim do controle de órgãos reguladores sobre as cotas de venda da produção para o açúcar, (ii) o impasse sobre qual o critério de cotas de exportação, (iii) divergência entre usineiros e produtores quanto às políticas governamentais envolvendo os preços da cana-de-açúcar, álcool e açúcar, (iv) disputas entre usineiros e distribuidores de combustível quanto aos preços praticados, (v) queda do preço do álcool na segunda metade dos anos 90, forçada pelas distribuidoras que aproveitaram os altos estoques e usinas em dificuldades financeiras, (vi) desconfiança do consumidor sobre a garantia de abastecimento e retração do mercado de álcool hidratado e criação da União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (ÚNICA).

A crise do setor na década de 1990 levou a uma redução da safra 1999/2000, pela diminuição do plantio e conseqüente redução na contratação de mão-de-obra para esta finalidade e também para os tratos culturais (VIAN, 2003, p.106-107).

A adequação das destilarias para sobreviverem às crises, o aumento da pressão pela adoção de práticas de sustentabilidade, como as fontes alternativas e renováveis de combustíveis, para atender tanto a demanda nacional como eventual demanda externa, contribuíram para a retomada da produção de álcool.

Além disto, a tendência de aumento no preço do barril de petróleo pressionou a busca por outras fontes mais baratas de energia e eventuais melhorias, principalmente na redução de custos.

Nos dias de hoje, uma das grandes vantagens competitivas atribuídas ao atual sistema de produção brasileiro é resultado de custos de produção inferiores a outros países produtores de álcool, desenvolvido ao longo de décadas, conforme Tabela 4:

Tabela 4 - Custos médio de produção de álcool em 2004 (US\$/m3).

Brasil	EUA (1)	China	Europa (2)
170	460	450	560

(1) Custo médio de venda no mercado americano.

(2) Custo de produção de álcool à partir da beterraba.

Fontes: Torquato e Fronzaglia (2005).

Ainda na década de 1990 houve grande desenvolvimento tecnológico com o objetivo de aprimorar a co-geração de energia elétrica a partir da cana-de-açúcar, inclusive a partir do bagaço, da palha e pontas.

A regulamentação do setor energético, o aprimoramento das tecnologias para co-geração de energia e a limitação do uso de recursos hídricos no período da seca, época em que já ocorre a colheita da cana-de-açúcar, tornam atrativos a instalação e ampliação de usinas com foco neste mercado.

Santos e Ometto (2007) e Conejero (2006) destacam também a oportunidade de alavancar receitas através da venda de créditos de carbono, pela redução ou mesmo erradicação das queimadas no corte.

De 2000 a 2006, a expansão da área de cana-de-açúcar no estado de São Paulo cresceu à taxa média anual de 4,83%, sendo que no ano agrícola 2005/2006 a expansão alcançou 9,39% (FRONZAGLIA, 2007).

Enquanto o valor da produção agrícola (VPA) da cultura de cana-de-açúcar aumentou cerca de 69% no período de 1997-2005, o valor das demais produções agropecuárias cresceu 39% no mesmo período, conforme Gráfico 7.

Fonte: Gonçalves (2006).

Gráfico 7. Evolução do valor da produção da agropecuária paulista, cana e demais atividades (1997-2005).

Camargo et al (2008) calcularam o aumento da área plantada de cana-de-açúcar em 37,43% no período entre 2001 e 2006, no estado de São Paulo, sendo responsável por 67,33% da área total incorporada de outras culturas no estado no mesmo período.

2.1.5 Cafeicultura

Em 1727 o café chegou à Belém e devido às condições climática se espalhou por diversos estados, inclusive o São Paulo e com grande rapidez tornou-se um produto importante para a economia do país, conforme informações da Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC, 2008).

Os benéficos do cultivo na história são inúmeros: geração de divisas, aceleração do desenvolvimento brasileiro, inclusão do Brasil nas relações internacionais de comércio, surgimento de cidades, especialmente no interior do estado de São Paulo, construções de ferrovias, atração de imigrantes, dentre outros, conforme ABIC (2008).

Um acontecimento que marcou a trajetória do café foi a crise de 1929, com a queima dos estoques por parte do Governo na tentativa de recuperação dos preços.

Dados do MAPA (BRASIL, 2008), apresentados na tabela 5, indicam que o Brasil deverá produzir na safra 2008 cerca de 45,544 milhões de sacas (60 quilos) de café beneficiado.

Minas Gerais é o principal produtor de café, com previsão de 22.900 mil sacas de café beneficiado, seguido pelo Espírito Santo (10.522 mil sacas) e por São Paulo (4.720 mil sacas). O café conilon (robusta) participa da produção nacional com 23,81% - 10.844 mil sacas de café beneficiado, conforme dados do MAPA (BRASIL, 2008) apresentados na tabela 5.

Minas Gerais, além de ser o maior produtor e cultivar a maior área (122.813 hectares), também é o estado que mais investiu na formação de novos cafeeiros, com aumento de 12% no número de pés e aumento de cerca de 14% no número de pés (BRASIL, 2008).

Tabela 5 - Café Beneficiado – Previsão de Produção para Safra 2008 (em mil sacas beneficiadas).

Estado	Arábica	Conilon	Total
Minas Gerais	22.865	35	22.900
Espírito Santo	2.672	7.850	10.522
São Paulo	4.720	0	4.720
Paraná	2.360	0	2.360
Bahia	1.656	612	2.268
Rondônia	0	1.694	1.694
Mato Grosso	13	163	176
Pará	0	233	233
Rio de Janeiro	251	13	264
Outros	163	244	407
Brasil	34.700	10.844	45.544

Fonte: BRASIL (2008)

No estado de São Paulo estima-se uma produção de 4,72 milhões de sacas de café beneficiado para a safra 2008. Também haverá expansão de sua área cultivada, com a destinação de

12.106 hectares para a formação de novos pés, o que representa um aumento de 8% sobre a área atualmente explorada (BRASIL, 2008).

A produtividade paulista destaca-se sobre os demais estados, prevista em 30,51 sacas/hectare para a safra 2008, 26% superior ao estado com a segunda maior produtividade (Paraná), conforme dados da tabela 6.

Tabela 6 - Café Beneficiado – Previsão de Produção para Safra 2008 (em mil sacas beneficiadas).

Parque Cafeeiro					Produção (mil sacas beneficiadas)	Produtividade (sacas/ha)
Estado	Em formação		Em produção			
	Área (em ha)	Cafeeiros (em mil covas)	Área (em ha)	Cafeeiros (em mil covas)		
Minas Gerais	122.813	439.820	1.021.905	3.145.121	22.900	22,41
Espírito Santo	22.427	72.643	488.334	1.104.658	10.522	21,55
São Paulo	12.106	46.638	154.721	407.608	4.720	30,51
Paraná	7.800	41.800	97.500	331.800	2.360	24,21
Bahia	5.832	19.823	124.223	287.019	2.268	18,26
Rondônia	8.250	15.758	151.760	268.767	1.694	11,16
Mato Grosso	1.438	3.450	16.227	38.945	176	10,85
Pará	2.365	8.612	12.916	31.001	233	18,04
Rio de Janeiro	260	1.200	13.800	26.540	264	19,13
Outros	1.040	2.496	24.441	58.681	407	16,65
Brasil	184.331	652.240	2.105.827	5.700.140	45.544	192,76

Fonte: BRASIL (2008)

2.1.6 Citricultura

De origem asiática, os citros chegaram ao Brasil logo no século do descobrimento do Brasil. Não há exatidão quanto ao início do plantio de laranjeiras: explorada a partir de 1501, como sinal de posse do território recém descoberto, segundo Neves; Lopes (2005, p. 40), ou apenas em 1530/1540, como fonte de vitamina C para combater o escorbuto, segundo Hasse (1987 apud ABECITROS, 2008c)⁶.

Diversas variedades se espalharam pelo país nos séculos seguintes: Rio Grande do Sul, em 1760, Bahia, por volta de 1800 e Ceará, em 1880 (NEVES; LOPES, 2005, p. 40). Clima adequado e mercado consumidor (NEVES; LOPES, 2005, p. 40) impulsionaram a produção

⁶ HASSE, Geraldo. A Laranja no Brasil. São Paulo, 1987 - Edição de Duprat & Iobe Propaganda.

no Rio de Janeiro. Os fatores clima e mercado, somados aos subsídios aos agricultores através da distribuição de mudas pelo governo estadual, o plantio da cultura secundária ao café e a própria crise da cultura cafeeira nos anos de 1930 (HASSE; 1987 apud ABECITROS, 2008c) contribuíram para que a citricultura se firmasse no estado de São Paulo.

Até então marcada por algumas exportações, que sofriam pela falta de qualidade e apodrecimento das frutas, esta atividade passou a contar com empresas exportadoras e volumes maiores na região sudeste (NEVES; LOPES, 2005, p. 41).

Se por um lado a produção paulista foi prejudicada por doenças, em 1937, fortes geadas ocorridas em 1962 na Flórida contribuíram para a elevação dos preços e o início da industrialização para fabricação de suco concentrado e congelado, em 1963, que por sua vez necessitava de mais matéria-prima (NEVES; LOPES, 2005, p.41- 42). Nos anos seguintes o setor passou por um processo de regulamentação, criação de entidades de pesquisa sobre citros e a expansão no número de indústrias e que incrementou os negócios desta cadeia produtiva.

Em levantamento junto ao IBGE, o Instituto FNP (FNP, 2006) publicou dados que indicam que entre 1998 e junho de 2005 a participação média do estado de São Paulo na produção total de laranja foi de 81% do total do país. Durante este período pode-se observar que a produção de laranja apresenta um comportamento sem grandes alterações na década de 2000 (tabela 7).

Tabela 7 - Produção de Laranja no Estado de São Paulo (em milhões de caixas de 40,8 Kg).

Ano Safra	Produção (milhões de caixa)		Ano Safra	Produção (milhões de caixa)
1995/96	357,3	1	2001/02	328,2
1996/97	363	1	2002/03	361,8
1997/98	428	1	2003/04	327,1
1998/99	330	1	2004/05	360,7
1999/00	388	1	2005/06	352,1
2000/01	356,3	1		

Fonte: ABECITROS (2008d).

Em mapeamento realizado por Giannotti; Caser; Francisco (2005) buscaram identificar as regiões com maiores produções e número de pés, até o ano de 2004, sendo criados 10 grupos distintos, embora tenham constatado a dispersão geográfica dos mesmos (Quadro 1).

Grupo	Número de municípios	Característica definidas por de Giannotti; Caser; Francisco (2005).
1	418	menores médias para todas as variáveis em estudo, com citricultores dispersos, geograficamente, por todo o Estado
2	13	No grupo 2 há predominância de municípios da região de Catanduva e no grupo 3 destacam-se municípios da região de Barretos.
3	14	Os grupos apresentam comportamentos semelhantes quanto às variáveis produção e pés em produção, mas no grupo 3 houve o aumento do plantio de pés novos;
4	10	O grupo 4 concentra-se na região de Araraquara e o grupo 5 na região de Barretos; têm médias maiores do que as dos grupos 2 e 3, principalmente para a variável produção que apresenta alta significativa nos grupos 4 e 5 para o ano de 2004, principalmente pelo plantio de novos pés de laranja neste período.
5	Não especificada a quantidade de municípios	Municípios da região de Itapetininga. Alta produção e número de pés.
6	2	Tambaú e Colômbia. Apresenta queda acentuada na produção média no ano de 2003. Porém, neste mesmo ano, pôde ser observado aumento no plantio de pés novos, o que continuou em 2004. A variável pés em produção manteve-se constante no decorrer deste período.
7, 8, 9 e 10	4	Os números correspondem respectivamente à Limeira, Casa Branca, Mogi Guaçu e Itápolis. Altos valores de pés em produção e produção, com destaque para Itápolis que é o maior produtor paulista de citros. Nos municípios de Limeira, Casa Branca e Itápolis, a queda na produção em 2003 foi causada pela ocorrência de estiagem ao longo do segundo semestre de 2002 e pelas elevadas temperaturas no final do ano que prejudicaram a florada. Houve, porém, recuperação no crescimento da produção em 2004 nos municípios de Casa Branca e Itápolis.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Giannotti; Caser; Francisco (2005).

Quadro 1 – Grupos de municípios produtores de laranja no estado de São Paulo.

O grupo um apresentou as menores médias para todas as variáveis em estudo, com citricultores dispersos, geograficamente, por todo o Estado. No outro extremo, grupos com grandes produções de laranja, alto número de pés em produção e novos plantios abrangeram a principal região citrícola do Estado de São Paulo, englobaram os municípios de Itápolis, Mogi Guaçu, Casa Branca e Limeira.

Ao analisar o crescimento do cultivo na região de Itapetininga Giannotti; Caser; Francisco (2005) observaram uma tendência de migração da cultura do norte para o sul e também em direção ao sudoeste do estado.

Segundo Neves et al (2007, p.41-42) a maior parte dos pomares de frutas cítricas está concentrada em uma região denominada “cinturão citrícola paulista”, correspondendo a diversas regiões, classificadas em Escritórios Regionais de Desenvolvimento (EDR)⁷ e juntos totalizavam 99,7% da área plantada com laranja no estado de São Paulo em 2005.

A produtividade média deste cinturão foi de 612 caixas por hectare, com 351 milhões de caixas colhidas. Nesta faixa do estado a laranja ocupou 573 mil hectares, enquanto a cana-de-açúcar detinha 2,3 milhões de hectares (NEVES et al, 2007, p-43).

A região Nordeste reuniu Franca, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, Araraquara e Jaboticabal; a Norte foi formada por Barretos, São José do Rio Preto, Catanduva, Votuporanga, Fernandópolis, Jales e General Salgado; no Sudeste se localizaram Limeira, Mogi Mirim, Piracicaba, Bragança Paulista, Campinas, Sorocaba e Itapetininga e por fim na região Sudoeste constaram Lins, Jaú, Bauru, Marília, Ourinhos, Botucatu, Avaré e Itapeva.

A maior concentração de caixas colhidas ocorreu nas regiões denominadas Norte e Nordeste, que foram responsáveis por 61% da produção do cinturão, com 103,7 e 114,4 milhões de caixas respectivamente, sendo esta última a maior região produtora. A região Sudoeste, considerada nova pelos autores no cultivo de citros, colheu 55,3 milhões de caixas e a Sudeste 77,3 milhões hectares (NEVES et al, 2007, p. 44).

Em seu levantamento NEVES et al, 2007, p. 44) apontaram que a área plantada na região Norte apresenta a maior área (212,2 mil hectares), enquanto a Nordeste ocupava 184,7 mil hectares; o Sudoeste absorveu 56,0 mil hectares e na última posição o Sudeste ocupou 120 mil hectares (

Quanto à produtividade, a região Sudoeste apresenta os maiores valores (740 caixas por hectare), com o Nordeste do estado ocupando a segunda posição, com 630 caixas por hectare. As regiões Sudeste e Norte ocupam o terceiro e quarto lugar, respectivamente, quanto à produtividade (NEVES et al, 2007, p. 45).

⁷ O termo região refere-se à atuação dos Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) do IEA.

Um fato importante foi o aumento da área plantada nas regiões Sudoeste e Nordeste, enquanto o Sudeste e o Norte apresentaram queda.

Ainda segundo Neves et al (2007, p. 46) a deslocamento da citricultura para a região Sudoeste corresponde “... à uma alternativa encontrada para reduzir a pressão de doenças como morte súbita dos citros (MSC) e clorose variegada dos citros (CVC)”. A mudança para outra região, explicam os autores, é menos dispendiosa e evita a necessidade de completa erradicação de pomares para conter tais doenças.

Em levantamento realizado por CASER et al (2009), junto a dados do Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral para o mês de fevereiro de 2008, houve grande variação no rendimento dos pés de laranja no estado de São Paulo, com as regiões de Andradina, Itapeva e Avaré acima de três caixas por pé. No outro extremo Ribeirão Preto, Jaboticabal e Dracena apresentaram as menores produtividades por pé.

2.1.7 Uma análise do emprego no Agronegócio

Pela base de dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2006) foi possível verificar que houve aumento no número de postos de trabalhos no estado de São Paulo, em torno de 13.800 novos trabalhadores na agropecuária, sendo o estado com maior montante de admissões, de desligamentos e que mesmo assim é o estado com o maior saldo de empregos criados, conforme Anexo B.

Dados do Censo Agropecuário do IBGE (2006a) indicaram que em relação a 1996, houve um aumento no número de estabelecimentos agropecuários no Brasil, mas uma redução no número de pessoas ocupadas em quase 10% em uma década, conforme Tabela 8:

Tabela 8 - Número de Estabelecimentos Agropecuários e Pessoal Ocupado em Estabelecimentos Agropecuários por Laço de Parentesco com o Produtor - Primeiros Resultados de 2006 – Brasil.

Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)		Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Pessoas)	
1996	2006	1996	2006
4.859.864	5.204.130	17.930.853	16.414.728

Fonte: IBGE (2006).

Fato semelhante ocorreu no estado de São Paulo, com um aumento de 6,14% no número de estabelecimentos agropecuários e uma redução de 4,58% no número de pessoas ocupadas no campo, no decênio 1996-2006. De um total de 620 municípios contabilizados no levantamento, 413 apresentaram redução de pessoal ocupado e 207 tiveram aumento (IBGE, 2006) (tabela 9).

Tabela 9 - Número de Estabelecimentos Agropecuários e Pessoal Ocupado em Estabelecimentos Agropecuários por Laço de Parentesco com o Produtor - Primeiros Resultados de 2006 – Estado de São Paulo.

Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)		Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Pessoas)	
1996	2006	1996	2006
218.016	231.043	914.947	873.065

Fonte: autor, elaborado a partir do IBGE (2006).

Em 2004 o setor agropecuário foi responsável por 342,58 mil postos de trabalhos no estado de São Paulo, com concentração do volume de postos de trabalhos em cerca de 10 grupos (FREDO et al., 2006).

As atividades cana-de-açúcar, frutas cítricas e cultivo de café foram responsáveis por 41,10% dos empregos formais no ano de 2004, para o estado de São Paulo, enquanto em 1995 representavam 36,00 % (FREDO et al., 2006), conforme dados apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 - Participação Percentual em Postos de Trabalho Formais das Principais Atividades Agropecuárias, Estado de São Paulo, 1995 a 2004.

Atividades Agropecuárias	Participação % em:	
	1995	2004
Cultivo de cana-de-açúcar	25,0	19,8
Cultivo de frutas cítricas	7,9	17,1
Atividades e serviços relacionados com a agricultura	13,6	14,8
Criação de bovinos	6,2	11,7
Produção mista: lavoura e pecuária	24,4	7,6
Criação de aves	5,6	5,7
Cultivo de café	3,1	4,2
Cultivo de flores, plantas ornamentais e produtos de viveiro	2,1	3,0
Cultivo de outros produtos de lavoura temporária	1,0	2,7
Cultivo de hortaliças, legumes e outros produtos de horticultura	1,5	2,3
Outras	9,7	11,0

Fonte: Fredo et al. (2006).

No período de 2005/2006 este setor teve um incremento de 21.000 empregados. Observa-se que a agropecuária não foi um setor isolado quanto ao aumento de contratações, já que a maior parte dos demais setores também tiveram incrementos conforme dados do MTE (BRASIL,2006).

Tabela 11 - Número de empregos formais – Estado de São Paulo (em 31 de dezembro de 2006).

Indicadores	Masculino	Feminino	Total
Extrativa Mineral	12.936	1.534	14.470
Indústria de Transformação	1.721.712	648.262	2.369.974
Serviços Industriais de Utilidade Pública	71.916	16.018	87.934
Construção Civil	332.509	27.343	359.852
Comércio	1.151.060	769.692	1.920.752
Serviços	2.046.325	1.701.272	3.747.597
Administração Pública	585.941	871.490	1.457.431
Agropecuária	291.102	66.006	357.108
Total das Atividades	6.213.501	4.101.617	10.315.118

Fonte: elaborado pelo autor a partir de MTE (BRASIL, 2006).

Em pesquisa sobre os setores cana-de-açúcar, açúcar e álcool, através dos dados disponíveis na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, Macedo (2005, p.208) ressaltou a abrangência no uso destas bases de dados, já que a RAIS teria abrangência de 90% do setor canavieiro, indicando a formalidade dos vínculos empregatícios no setor.

Autores como Fredo et al. (2007) citam a precariedade quanto à disponibilidade de informações que tratem especificamente da mecanização no estado de São Paulo. Para se trabalhar com este fator produtivo, foi estimado o índice de mecanização da colheita de cana-de-açúcar, para o Estado de São Paulo por Fredo et al. (2007), que partiram do número de empregos formais empregados na colheita e a quantidade que poderiam efetivamente colher, em determinado período. Assim, a quantidade de toneladas não abrangida pelo corte manual, através do número de empregados formais, foi atribuída ao corte mecanizado.

Os autores utilizaram dados sobre o percentual da área de cana-de-açúcar colhida mecanicamente em junho de 2007, através do levantamento Previsão e Estimativas de Safras do Estado de São Paulo, elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

Na década de 90, as condições de trabalho foram melhores e os salários maiores na atividade canavieira para o estado de São Paulo, mas menor número de empregos, devido a maior eficiência dos cortadores e da mecanização, conforme levantamento de MACEDO (2005, p. 205) a partir da RAIS e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio do IBGE (PNAD).

No início de 1990 eram 380 mil pessoas empregadas pelo setor canavieiro, sendo 60% não especializados, isto é, plantio, colheita de cana e outros trabalhos industriais (MACEDO, 2005, p. 205).

Macedo (2007, p.205) apontou que o grau de mecanização variava bastante de região para região no estado de São Paulo: na região de Ribeirão Preto estimava-se que a mecanização tivesse atingido em torno de 60% da colheita, mas na região de Piracicaba este número reduziu-se a 20%. Esta diferença poderia ser explicada por três fatores:

(i) a região de Ribeirão Preto é plana, favorecendo a mecanização com as máquinas atualmente disponíveis, enquanto mais de 70% das terras de Piracicaba têm declividade superior a 30%; (ii) a estrutura fundiária entre ambas também é diferente – enquanto na região de Ribeirão Preto existe a predominância de grandes produtores, com escala que justifica a compra de uma máquina colhedora, em Piracicaba a grande maioria é de pequenos produtores, que não são capitalizados para adquirirem colhedoras mecânicas, além de não terem escala de produção eficiente para a colheita mecânica; (iii) o movimento sindical dos trabalhadores na região de Ribeirão Preto tem maior grau de organização, com elevado poder de barganha, tendo incentivado a adoção da colheita mecânica bem antes da legislação entrar em vigor.

Segundo Basaldi (2007) a cana-de-açúcar é uma das atividades da agricultura brasileira com alto grau de formalidade do emprego e que em 2004 teve 93,0% e 93,4% de empregados com carteira assinada e com contribuição previdenciária:, respectivamente.

Quanto à questão de produtividade do corte, com a queimada da cana-de-açúcar Camargo et al (2008) apontaram a produtividade do cortador em 5 toneladas por dia. Já em situação extrema o número poderia variar de 10 a 12 toneladas por dia (VIALLI apud BASALDI, 2007)⁸.

⁸ VIALLI, A. O maior desafio está no campo social. O Estado de S. Paulo. São Paulo, 8 nov. 2005. Caderno H, p. 7

3 MÉTODO

3.1 Método de Pesquisa

Para responder às questões de pesquisa foi realizado um estudo descritivo, que pode atender a diversos objetivos de pesquisa como (COOPER, SCHINDLER, 2003, p. 136):

[...] descrições de fenômenos ou características associadas com a população-alvo, estimativa das proporções de uma população que tenha essas características, descoberta de associações entre as diferentes variáveis e descoberta e mensuração de relações de causa e efeito entre as variáveis.

A pesquisa descritiva consistiu em descrever qual o padrão de comportamento da produção, área, produtividade e emprego nas tradicionais atividades agropecuárias do estado de São Paulo e a evolução da relação destas variáveis, no período de 1997 a 2006.

Na pesquisa descritiva a intenção é criar “... um perfil de um grupo de problemas, pessoas ou eventos... “ sem explicar “ ... por que um fato ocorreu ou por que as variáveis interagem de uma determinada forma” (COOPER, SCHINDLER, 2003, p. 31).

Hair et al. (2005, p. 86) argumentam que neste tipo de estudo se busca “ ... medir as características descritas em uma questão de pesquisa”.

Quanto à natureza trata-se de uma pesquisa de caráter Quantitativo e Descritivo.

Para subsidiar a análise das variáveis foi realizada uma revisão teórica sobre o comportamento das variáveis acima, principalmente no estado de São Paulo, compreendendo desde dados quantitativos sobre sua evolução, estudos sobre a ocorrência nos diversos municípios paulistas e fatores que poderiam influenciar seus resultados.

A revisão também envolveu a pesquisa da importância das atividades agrícolas, como justificativa deste estudo e que também poderiam impactar os resultados atuais das variáveis, já que fatores como oscilação da oferta e demanda podem impulsionar ou retrain a produção e as demais variáveis.

Os próximos passos foram a coleta de dados a partir de fontes secundária e a avaliação da evolução de grupos de municípios que agregaram características semelhantes.

Estes procedimentos e demais considerações sobre o método são detalhados nos próximos tópicos.

3.2 Universo da Pesquisa

Como universo foi definido a totalidade dos municípios do estado de São Paulo, inclusive aqueles que eventualmente não possuem área e produção.

3.3 Coleta de dados

Os dados secundários foram obtidos de duas fontes diferentes, abaixo descritas.

3.3.1 Produção, Área e Produtividade

Os dados sobre a produção e área colhida no cultivo de café, cana-de-açúcar e citros foram obtidos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

A consulta aos dados ocorreu por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), a partir do endereço eletrônico: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>.

Os resultados foram disponibilizados nos endereços eletrônicos do quadro 2.

Dados	Endereços Eletrônicos
Cana-de-açúcar	http://www.sidra.ibge.gov.br/download/canadeacucar2008.csv
Citros	http://www.sidra.ibge.gov.br/download/citros2008.csv
Café	http://www.sidra.ibge.gov.br/download/cafe2008.csv

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a ,2007b).
 Quadro 2 – Dados de produção e área disponíveis para consulta.

O filtro para se chegar aos dados desejados foi a seleção do “Tema” Agricultura, tabelas do acervo da “Produção Agrícola Municipal”, no período de 1997 a 2006 e a partir da tela do Banco de Dados Agregados foram realizadas as pesquisas, conforme Figura 2.

Os dados pesquisados apresentaram as seguintes restrições quanto aos valores consultados, conforme informações disponíveis no rodapé da opção de consulta no endereço eletrônico do IBGE, anteriormente citado:

- cana-de-açúcar: os municípios sem informação para pelo menos um produto da lavoura temporária não aparecem nas listas;

- café e citros: os municípios sem informação para pelo menos um produto da lavoura permanente não aparecem nas listas.

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 2. Esquema do fluxo de consulta ao SIDRA (IBGE).

Assim, para os municípios que não constaram das tabelas geradas foi inserido valor zero quando da análise da variável.

Além disto, as unidades de medida da produção sofreram alterações durante o período consultado, para as seguintes culturas:

- laranja, limão e tangerina: a partir do ano de 2001 as quantidades produzidas destes produtos passaram a ser expressas em toneladas enquanto nos anos anteriores eram expressas em mil frutos e
- café: até 2001 foi expresso em coco e a partir de 2002 como café beneficiado ou em grão.

Para equalizar as unidades de medida os valores para citros até 2000, expressos em mil frutos, foram convertidos em toneladas, a partir dos critérios constantes no quadro 3:

Cultura	Quantidade de frutos:	Equivalente em Kg:
Laranja	1.000	4 caixas de 40,8 kg = 163,20 kg
Limão	1	0,09 kg
Tangerina	1	0,12 kg

Fonte: elaborado pelo autor a partir de INSTITUTO FNP (2006, p. 266, 273, 284)

Quadro 3 - Conversão da quantidade de frutos cítricos em quilos.

Para equalizar as unidades de medida os valores de café em coco até 2001 foram convertidos em café beneficiado, conforme quadro 4

Cultura	Quantidade de café em coco (Kg):	Equivalente em café beneficiado (Kg):
Café	1	0,50

Fonte: elaborado pelo autor a partir de INSTITUTO FNP (2006, p. 206)

Quadro 4 - Conversão de café em coco para café beneficiado.

A produtividade resultou das relações entre produção e área e portanto seus dados foram resultantes das duas variáveis anteriores.

3.3.2 Emprego formal

Os dados sobre emprego formal foram obtidos através do aplicativo SGTmicro®, versões 7, que consiste em um Sistema Gerenciador de Bases de Dados.

O SGT armazena dados da base da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

Segundo FREDO et al. (2006) a RAIS consolida informações sobre empregados, com periodicidade anual, enquanto o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) relaciona a movimentação de admissões e desligamentos, com periodicidade mensal. De forma sucinta, a RAIS apresenta o estoque de empregados formais, enquanto o CAGED apresenta as variações no número de empregos formais.

A utilização da RAIS deveu-se basicamente à sua abrangência maior que o CAGED, conforme comparação entre estas duas bases no Quadro 5.

Item	RAIS	CAGED
Levantamento dos dados	anual	mensal
Tipo de vínculo:	qualquer tipo: estatutários, celetistas, temporários, avulsos;	apenas os celetistas
Abrangência:	todos os empregados do ano base em 31/12 e movimentação dos admitidos e desligados mês a mês	apenas a movimentação de admitidos e desligados
Obrigatoriedade:	todos os estabelecimentos, mesmo aqueles que não apresentaram movimentação	apenas os estabelecimentos que apresentaram movimentação
Utilidade para estudos:	estruturais do mercado de trabalho formal	análise de conjuntura do mercado de trabalho formal

Fonte: BRASIL (2009b)

Quadro 5: Comparativo de dados entre RAIS e CAGED.

As atividades de cana-de-açúcar e café apresentam dados já individualizados e foram coletados sem qualquer tratamento.

Devido à mudança desta classe na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) do enquadramento 1.0 para 2.0 a classe com dados de emprego formais no cultivo de citros constante da RAIS também foi alterada e partir de 2006, passando a existir a consulta à CNAE 2.0 no SGT®.

A principal implicação desta alteração foi que a classe que tratava de todos os citros (código da classe 01.31-7) foi desmembrada em cultivo de laranja (código da classe 01.31-8) e em cultivo de frutas de lavoura permanente, que além de demais citros passou a abranger outras frutas não cítricas.

O quadro 6 representa um esquema da composição dos dados antes e em 2006 quanto à variável emprego formal referente ao cultivo de citros e demais frutas de lavouras permanentes, com estas últimas abrangendo não somente outros citros além da laranja, mas diversas frutas de lavoura permanente.

CNAE 1.0 (até 2005)		CNAE 2.0 (em 2006)		Observações
Código da classe	Denominação	Código da classe	Denominação	
01.31-7	Cultivo de frutas cítricas	01.31-8	Cultivo de laranja	
01.31-7	Cultivo de frutas cítricas	01.33-4	Cultivo de frutas de lavoura permanente, exceto laranja e uva	Cultivo de cidra, lima, limão, pomelo, tangelo, tangerina, tangor, toranja e de outros cítricos
01.39-2	Cultivo de outros produtos de lavoura permanente	01.33-4	Cultivo de frutas de lavoura permanente, exceto laranja e uva	Cultivo de frutas de lavoura permanente

Fonte: IBGE (2007).

Quadro 6: Correspondência entre CNAE 2.0 x CNAE 1.0

As classes utilizadas foram: (i) cultivo de cana-de-açúcar (classe 01130), (ii) cultivo de café (classe 01342) e cultivo de citros (classes 01317).

O filtro para a tabulação das variáveis no SGT foi:

- municípios: município de São Paulo (mun sp),
- nível setorial: classe de atividade econômica segundo a classificação CNAE/95 (CNAE 1.0, revisada em 2002) (614 categorias) e
- vínculo: EMP EM 31/12 - Indicador de Vínculos – Vínculo em ativo e inativo em 31/12

Para a geração da tabela de dados, foi utilizada a opção Dimensões/Visualizar do SGT, com a seguinte tabulação:

- CATEGORICA
- LINHA: MUN SP
- SUB LINHA: CLAS CNAE 95
- COLUNA: ADM/DES

O grupo citros foi composto pelas culturas de laranja, limão e tangerina, disponíveis no IBGE, que representam todas as variedades de citros.

A consulta aos dados citados anteriormente caracteriza um estudo descritivo com base em dados secundários.

3.4 Técnica de Pesquisa

Como primeiro passo, os dados coletados passaram por uma tabulação no Microsoft Office Excel®, com a montagem de um banco de dados com todas as variáveis (produção, área, produtividade e emprego) relacionadas com suas respectivas atividades agropecuárias - cana-de-açúcar, café e citros – e aos municípios do estado de São Paulo.

No estudo descritivo optou-se pela construção de grupos com características comuns, inclusive com o uso da técnica de análise de cluster para realizar um mapeamento da evolução da produção, área, produtividade e emprego no cultivo de cana-de-açúcar, café e citros dos municípios paulistas.

A formação de grupos permite uma visão mais abrangente da evolução das atividades agropecuárias enfocadas nesta dissertação, já que a análise individual por município se mostraria muito extensa.

A análise de cluster é uma técnica que não tem base estatística e não é inferencial, sendo caracterizada apenas como descritiva (POHLMANN, 2007, p. 328). Sobre esta questão Hair et al (2005, p.385) comentam:

[...] A análise de agrupamentos não tem base estatística sobre a qual esboçar inferências estatísticas de uma amostra para uma população e é usada principalmente como uma técnica exploratória as soluções não são únicas, já que a pertinência a um agrupamento para qualquer número de soluções depende de muitos elementos do procedimento e muitas soluções diferentes podem ser obtidas pela variação de um ou mais elementos.

O objetivo desta técnica foi então reunir indivíduos ou objetos, representados pelos municípios paulistas, em grupos tais que os objetos no mesmo grupo fossem mais semelhantes uns com os outros do que com os objetos de outros grupos, sendo o critério de diferenciação os valores da produção, área colhida, produtividade e emprego formal e em cada cultura.

Foram utilizadas as medidas de distância, que indicam a similaridade através da proximidade, mais comum na Análise de Conglomerados (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007, p. 336).

3.5 Critérios para formação de grupos de municípios

Como colocam Hair et al (2005, p.389) a definição quanto ao critério de escolha do número de grupos a serem formados “ ... exige muito julgamento do pesquisador e é considerada por muitos como muito subjetiva”.

Nos capítulos quatro, cinco e seis foi utilizado o método não-hierárquico, mais ágil que os métodos hierárquicos quando do uso de recursos computacionais (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007, p.351), já que foram necessárias diversas análises para cada variável individualmente de cada cultura.

No caso do método não hierárquico foi utilizada como opção mais interessante, na maior parte das análises, a construção de quatro grupos para as variáveis.

Observa-se que na análise da variável produção de cana-de-açúcar, no ano de 2006, não houve um ponto ótimo quanto à quantidade de grupos a serem definidos.

Como cita Hair (2005, p. 403) “... não existe qualquer procedimento de seleção padrão e objetivo ...” para se definir o número de grupos. Os mesmos autores complementam que se costuma utilizar alguma medida de similaridade ou que envolva a distância entre agrupamentos “ ... em cada passo sucessivo, com a solução de agrupamento definida quando a medida de similaridade excede a um valor especificado ou quando os valores sucessivos entre etapas dão um salto repentino” (HAIR, 2005, p. 403-404).

Para isto, foi utilizado o método divisivo, que consiste em um procedimento hierárquico e segundo Hair et al (2005, p. 398) o ponto de partida é:

[...] um grande agregado que contém todas as observações (objeto). Em passos sucessivos, as observações mais diferentes entre si são separadas e transformadas em agrupamentos menores. Esse processo continua até que cada observação seja um agrupamento por si mesma.

Desta forma a população foi dividida de tal forma que os maiores valores fossem excluídos o que correspondeu a oito municípios com valores acima de 3.150.000 toneladas (faixa

compreendendo de Morro Agudo a Valparaíso (com produções de 7.835.267 e 3.150.000, respectivamente) e também foram excluídos os municípios com valor zero.

Com esta amostra foram gerados novos clusters e calculada a variância interna, isto é, a variância para cada grupo, que corresponde a uma medida de similaridade ou distância entre agrupamentos. A partir daí foi verificada a média aritmética de todas as variâncias.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007).

Gráfico 8. Evolução da média das variâncias em função da quantidade de clusters formados pela análise da produção de cana-de-açúcar (em toneladas) em 2006, no estado de São Paulo.

O gráfico acima demonstra que a maior queda entre as médias de variância calculada com base na produção de cana-de-açúcar, no ano de 2006, foi justamente com quatro clusters e após esta quantidade não ocorreram outras quedas bruscas, indicando outra solução a ser utilizada.

Assim, com a repentina queda da curva tem-se o momento de parada na geração de novos clusters, já que a variância e as distâncias entre os grupos deixam de ser significativa e não há diferença entre os clusters que justifique novos agrupamentos. É o que Hair (2005 p. 403) chama de regra de parada.

A cada novo aumento na quantidade de cluster gerado no SPSS® pôde-se observar que apenas os maiores valores formavam novos clusters, normalmente com apenas um município formando o novo cluster e não ocorria a divisão dos menores valores em novos grupos.

Assim, dada a homogeneidade dos valores mais baixos não foi possível separá-los em novos grupos, o que somente ocorreu nos valores mais altos.

Como teste adicional, também no caso da produção de café para o ano de 2006 o provável ponto ideal também se manteve entre quatro e cinco grupos pois após esta quantidade de clusters não houve uma queda brusca da curva que justificasse nova escolha, conforme abordagem tratada anteriormente, pela verificação da evolução da média das variâncias em função da quantidade de clusters formados pela análise da produção de café

De forma a manter o padrão nas análises da maior parte dos grupos, já que o ponto ótimo envolveria o teste para todas as culturas, todas as variáveis e ainda a análise ano a ano destas, foi estipulado o intervalo padrão que contemplasse os valores em baixo, médio, elevado e muito elevado, como forma mais interessante de se analisar as variáveis.

Assim, a finalidade de empregar esta ferramenta para agrupar municípios foi uma alternativa para divisão de grupos, ao invés de outras soluções, já que análise de grupos consiste em uma técnica para agrupar os municípios a partir de semelhanças ao mesmo tempo em que separa outros a partir de determinadas distâncias.

Além do mais, dada a vasta quantidade de dados a análise de cluster também permite a simplificação dos dados, em que as observações “ ... podem ser vistas como membros de um agrupamento e definidas por suas características gerais” (HAIR ET AL, 2005, p. 389) e tal finalidade também é colocada por Corrar; Paulo; Dias Filho (2007, p. 378).

.

As exceções quanto a estes critérios para a formação de quatro grupos foram as análise de produtividade de cana-de-açúcar em relação à área e na análise conjunta constante do capítulo sete, todas com os motivos de seu estudo diferenciado comentados nos respectivos capítulos.

No caso da cana-de-açúcar a simples exclusão dos municípios com zero permitiu a criação de grupos com faixas de fácil interpretação e que continuaram classificadas como baixa, média, alta e muito alta quanto à produtividade dos municípios.

No capítulo sete foi utilizado o método hierárquico devido à necessidade de padronização dos dados antes do cálculo das similaridades, já que “... a maioria das medidas de distância é bastante sensível à diferentes escalas ou magnitudes entre as variáveis...” (HAIR et al, 2005, p.396).

Observa-se que a produção de cana-de-açúcar apresentou montantes muito maiores que a produção de citros e café, pela própria natureza desta cultura, a qual possui um rendimento maior em toneladas em relação às demais. Assim, para reduzir a possibilidade de formação de clusters exclusivamente ou mesmo com a maior parte dos grupos definidos pelo alto valor da produção de cana-de-açúcar foi realizada a padronização dos dados.

A transformação dos valores ocorreu pela opção *Z scores* dentro do método do cluster hierárquico, no aplicativo SPSS®.

O método para a análise utilizou a Distância Euclidiana, mais comumente empregada (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007, p. 337).

Já o procedimento aglomerativo considerado foi o *Ward's Method*, disponível no SPSS®, caracterizado pela “... perda de informação decorrente do agrupamento de objetos em conglomerados, medida pela soma total dos quadrados dos desvios de cada objeto em relação à média do conglomerado no qual o objeto foi inserido” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007, p. 337).

Os resultados foram apresentados no próprio capítulo já que foram imprescindíveis para melhor classificação dos grupos.

Após definidos os critérios de formação dos grupos a impostação de dados se iniciou com a letra “A”, partiu do grupo de municípios com os maiores valores médios em determinada variável (produção, área colhida, produtividade e emprego formal) para aqueles com os menores valores ou mesmo ausência de dados para determinadas variáveis e anos.

As tabelas seguintes compreenderam a soma dos dados totais para cada ano - produção total, área total e quantidade de empregos formais.

Embora estes clusters permitissem tirar algumas conclusões, para se detalhar efetivamente a evolução das variáveis e sua melhor compreensão foram criados intervalos em múltiplos de 100% para as variações positivas, um grupo exclusivo para municípios sem variação, outro com variação negativa e por fim um grupo para reunir municípios em que não foi possível o cálculo da variação, quando a média que compõe o denominador é zero, denominada de variação indeterminada.

Como regra geral para as variáveis objeto da pesquisa o ano de início foi 1997, com a exceção de dados que envolvessem emprego formal em citros, que partiu de 1998.

Para as análises sobre a evolução destas foram calculadas as relações entre as médias de 2002 a 2006 sobre a média de 1997 a 2001. Para emprego formal em citros o período foi considerada a média de 2002 a 2005 sobre a média de 1998 a 2001.

Para identificar a média de cada período foi estipulada a seguinte notação: ano final do período seguido por um hífen e ano inicial do período, Por exemplo: 2002-2006 refere-se à média de determinada variável para todos os anos entre 2002 e 2006.

Como alternativa à apresentação dos dados diversos mapas foram elaborados para as três atividades agrícolas, os quais demonstraram a situação dos municípios em determinado momento e sua evolução até o ano de 2006.

Foi utilizado um aplicativo em *Java* para geração de mapas on-line, denominado MAPresso. O mapa do estado de São Paulo foi disponibilizado pelo Departamento de Geografia – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – USP, no seguinte endereço eletrônico: http://143.107.240.111/mapas/MAPresso/index_municipios.htm

De forma geral, as referências aos locais com determinadas características, em função dos valores assumidos para produção, área colhida, produtividade e emprego formal e são devido

à proximidade com determinados municípios ou regiões, mas não obrigatoriamente por serem sedes de suas regiões administrativas.

O mapa constante do Anexo C apresenta uma opção de identificação dos municípios presentes nos diversos mapas e o uso de regiões administrativas é um mero facilitador para a localização de municípios.

3.6 Delimitações da pesquisa

O foco em emprego formal abrange números oficiais e uma parcela da mão-de-obra no campo, mas ainda incompleta por não computar os informais.

A utilização de dados e da construção de um modelo de mapeamento refletiu a busca por informações atualizadas e abrangentes, no sentido de se relacionar a maior parte dos municípios paulistas e sua eventual ligação com atividades com relevância econômica para o estado. Cita-se a maior “parte” pois alguns municípios do estado de São Paulo não possuem exploração de uma ou mais atividades objeto de estudo.

Além deste aspecto, o número de variáveis foi limitado pela simples questão de que a inserção de muitos dados pode tornar difícil a criação de grupos com características comuns o suficiente para que possam ser distinguidos, de acordo com certos critérios.

O uso de dados foi determinado, em parte, pela busca de números recentes e passíveis de comparar municípios com determinadas características, os quais ainda podem estar sujeitos a diversas outras variáveis.

O estudo procurou verificar a situação em determinado ano e a partir daí como ocorreu sua evolução, até uma nova data estática. Tal análise pela busca de momentos exatos da realidade de parte do Agronégocio paulista apresentou resultados que podem diferenciar de outras pesquisas que utilizem períodos de dois anos para as atividades de café e citros, dada sua bianualidade da produção.

A formação de outros grupos para análise, com outros métodos, podem apresentar diferenças quanto ao enquadramento dos municípios e conseqüentemente com alguns resultados diferentes.

A RAIS reúne apenas a atividade principal e desta forma eventuais remanejamentos de trabalhadores não permite associar o emprego formal em novas atividades com outras variáveis, como produção e área.

Outra limitação da RAIS é que a classificação das culturas não agrega parte da mão-de-obra formal utilizada em algumas das etapas do cultivo ou corte, como colheita realizada sob contrato, o que não permite uma análise adequada da produtividade em relação ao número de empregos formais e portanto não tratada neste trabalho.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DA ATIVIDADE CANAVIEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO

A análise da evolução da atividade canavieira no estado de São Paulo abrange um estudo sobre as variáveis produção, área colhida, produtividade e emprego formal e por fim a análise dos resultados, divididos em tópicos deste capítulo.

Por sua vez, dentro dos tópicos é apresentada uma visão da evolução das variáveis entre 1997 e 2006, através de grupos formados a partir das semelhanças dos dados entre os municípios pela análise de clusters, dentro dos pressupostos descritos no capítulo três.

Assim, foi gerado ano a ano, um grupo de informações referentes ao número médio e total de cada variável, a quantidade de municípios e a participação de cada grupo no total de cada variável (produção, área colhida, produtividade e emprego formal).

Os valores médios definem o primeiro grupo das tabelas apresentadas. Assim, os municípios com o valor médio muito elevado recebem a denominação de “A”, aqueles com valor médio elevado a letra “B” e os grupos “C” e “D” representam os médios e os baixos valores, respectivamente.

Para as variáveis produção, área colhida e emprego formal o grupo “D” também reúne os municípios com dados igual a zero.

Para a variável produtividade, calculada em relação à área colhida, foi necessário isolar os municípios com valor zero no grupo “E”, ficando o grupo “D” exclusivamente com valores baixos.

Este critério foi adotado já que em alguns anos o grupo “D” ficou constituído de pouquíssimos municípios com valor positivo: em 2006 a produtividade (em relação à área) reuniu dois municípios com valor positivo e mais 185 com valor igual a zero.

As demais tabelas, referentes a dados sobre valores totais da variável para o estado, como produção total ou área total de cada grupo, quantidade de municípios e percentuais de

participação de cada grupo em relação ao estado também foram apresentadas tendo como ponto de partida o grupo “A”.

Quando da geração dos mapas com as posições de 1997 e 2006 o grupo “D” foi subdividido em municípios com baixos valores e municípios com valor zero, de forma a facilitar a efetiva participação de cada município em relação a cada variável.

As unidades de medida, seja em toneladas ou toneladas por hectare, por exemplo, referem-se ao período de um ano.

4.1 Produção de Cana-de-açúcar

Após algumas oscilações de valores ocorridas no período de 1997 a 2006 o período terminou com produção média de cana-de-açúcar, dada pela produção de cada grupo dividida pelo número de seus componentes, maior do que o início (tabela 12).

Tabela 12 - Evolução da produção média de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de toneladas).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	7.100	7.100	7.100	5.460	6.240	6.000	8.370	7.920	7.835	7.835
B	2.439	2.121	2.340	2.220	2.290	2.303	2.335	2.354	2.431	2.540
C	923	848	910	934	938	939	994	1.011	1.024	1.055
D	81	69	77	81	72	81	89	94	102	113

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Este aumento da produção médio foi consequência do crescimento no volume produzido, o que indicou que na maior parte dos municípios houve um crescimento da produção na década ou ao menos o aumento de parte dos produtores foi superior a eventuais reduções dos demais (tabela 13).

O grupo “A”, formado apenas pelo município de Morro Agudo, foi resultado de uma elevada produção total e que não permitiu o enquadramento de outros municípios quando definida a formação de quatro grupos, em função da disparidade das produções apresentadas.

Após queda no valor total produzido no estado até o ano 2000 houve um crescimento constante até o final do período.

Tabela 13 – Evolução da produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhões de toneladas).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	7,10	7,10	7,10	5,46	6,24	6,00	8,37	7,92	7,83	7,83
B	48,77	55,14	44,46	44,39	52,66	62,17	65,39	72,96	77,79	78,73
C	96,03	103,47	106,50	97,17	103,19	103,31	109,37	111,22	118,73	126,62
D	42,11	34,07	39,07	42,01	36,82	41,22	44,84	47,42	50,45	55,93
Total	194,02	199,79	197,14	189,04	198,93	212,70	227,98	239,52	254,81	269,13

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Os intervalos de produção de cana-de-açúcar, dentro dos grupos, com exceção de “A”, não sofreram grandes alterações ao longo da década: em 1997 o cluster “B” foi formado por municípios com produção que oscilou entre 3,68 e 1,72 milhões de toneladas, enquanto em 2006 a oscilação foi entre 3,60 e 1,86 milhões de toneladas.

Para “C” o intervalo de produção variou entre 0,59 milhões de toneladas e 1,8 milhões de toneladas em 2006, enquanto em 1997 o intervalo foi de 1,68 a 0,50 milhões de toneladas.

O último grupo – “D” – foi constituído por municípios sem produção e por produtores com baixa produção limitada a 0,50 milhões de toneladas, no ano de 1997, com aumento do teto de produção para este grupo em 2006, quando atingiu produção de até 0,58 milhões de toneladas.

Na tabela 14 é apresentada a quantidade de municípios em cada grupo e como citado anteriormente “A” foi formado por apenas um município.

Tabela 14 - Evolução da quantidade de municípios produtores de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	20	26	19	20	23	27	28	31	32	31
C	104	122	117	104	110	110	110	110	116	120
D	520	496	508	520	510	507	506	503	496	493

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

O grupo “B” caracteriza-se por um número reduzido de municípios (tabela 14), mas com elevada produção (tabela 13), proporcionalmente aos demais grupos.

Na seqüência - grupo “C” - há um número maior de municípios em relação aos dois primeiros. A quantidade de municípios assegurou ao “C” a maior produção total de todos os grupos ao longo do período de 1997 a 2006.

Por fim o último grupo concentra a maior parte dos municípios paulistas, mas com uma produção baixa ou mesmo sem produção, o que proporcionou a menor produção total e também a menor produção média.

Em relação a 1997 houve uma redução no número de municípios classificados como “D”, ocasionada pelo aumento de municípios em “B” e “C”, os quais se caracterizaram por apresentar maior produção.

A participação dos municípios sem produção em “D” decaiu de 236 no ano de 1997 para 185 em 2006, o que indica a expansão da produção canavieira e poderia significar uma maior aproximação dos municípios com maiores produções, o que resultou na migração de municípios de menor produção para os demais.

Em suma, com exceção dos altos e baixos do grupo “A”, houve crescimento da produção em todos os demais, mas este percentual foi muito maior para o “B” e “C” do que para os municípios nomeados como “D”, o que ocasionou um maior número de municípios com elevação da sua produção canavieira ao longo da década.

O gráfico 9 permite comparar através de um gráfico a evolução da média de produção e da produção total em cada grupo, observando-se que no primeiro houve uma média bem acima dos demais, embora quanto à produção total seja o último.

O grupo “B” é o segundo em termos de média e também em produção total. Já o “C” é o primeiro em produção total, mas com média que o coloca em terceiro. O grupo “D” se caracteriza pela baixa produção total, à frente apenas do “A”, associada à média de produção que também o coloca em último lugar perante os demais grupos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Gráfico 9. Produção média e produção total de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, por grupo de municípios.

Ao se considerar a produção em toneladas cada grupo no total do estado, o grupo “B” apresentou o maior incremento na participação da produção de cana-de-açúcar, em detrimento da participação dos demais grupos, ao se comparar os dados do período 1997 e 2006, conforme tabela 15.

Mesmo com este aumento o grupo “C” continuou a ser o responsável pela maior participação na produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo.

Tabela 15 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na produção de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	3,66	3,55	3,60	2,89	3,14	2,82	3,67	3,31	3,07	2,91
B	25,14	27,60	22,55	23,48	26,47	29,23	28,68	30,46	30,53	29,26
C	49,50	51,79	54,02	51,40	51,88	48,57	47,97	46,43	46,60	47,05
D	21,70	17,06	19,82	22,23	18,51	19,38	19,67	19,80	19,80	20,78

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Para se identificar geograficamente a disposição dos municípios produtores e não produtores de cana-de-açúcar foi elaborado um mapa (figura 3), a partir da produção de cada grupo anteriormente apresentados no início deste capítulo.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 3 – Mapa dos clusters de municípios em função da produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 1997.

A separação dos municípios no grupo “D” entre pequenos produtores e não produtores permite uma melhor visualização da evolução da produção de cana-de-açúcar no estado.

O único município com produção muito elevada foi Morro Agudo, que por toda a década ficou distante dos demais produtores.

Grupos com produção elevada ficaram mais concentrados em regiões próximas à Morro Agudo, contemplando Guairá e outros municípios da região de Ribeirão Preto, tendo como destaques Jaboticabal, Pontal e o próprio município de Ribeirão Preto. Abaixo de Ribeirão Preto os produtores São Carlos, Araraquara, Piracicaba e municípios próximos à Bauru, como Lençóis Paulista, Jaú e Dois Córregos, integraram o mesmo grupo.

Cercado por produtores com produção intermediária, Paraguaçu Paulista se destacou na região por apresentar níveis de elevada produção.

Os municípios de Barretos e Porto Feliz são os extremos de uma vasta área de produtores classificados como intermediários, os quais acompanharam os municípios com elevada produção.

Regiões como a de Registro, da Baixada Santista, parte das regiões de São José dos Campos e de Sorocaba apresentaram ausência de produção de cana-de-açúcar em 1997.

Para se analisar a evolução da produção de cana-de-açúcar foi utilizada a produção média, compreendendo dois períodos: o primeiro de 1997 a 2001 e na sequência o quinquênio de 2002 a 2006 (tabela 16).

Foram criados grupos com intervalos que permitissem mensurar a variação positiva, a ausência de variação e por fim o número de municípios com variação negativa na produção, conforme critério descrito no capítulo três.

Tabela 16 - Quantidade de municípios e a variação da produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, de 1997-2001 para 2002-2006.

Variação da produção (em %)	Número municípios	Produção média de 1997-2001	Produção média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	62	16.193,84	97.985,10	505,08
De 100,01 a 200,00	36	152.270,89	368.511,22	142,01
De 0,01 a 100,00	241	651.170,38	796.955,61	22,39
Zero	0	-	-	-
De -100 a -0,01	128	252.883,54	222.365,63	-12,07
Indeterminada:	178			
- Novos produtores	31	0	31.014,14	-
- Demais municípios	147	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

A Figura 4 apresentada após a tabela abaixo corresponde a um mapa com a evolução da produção canavieira dos municípios paulistas, a partir da variação da produção média de 1997-2001 para 2002-2006.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 4 – Mapa dos municípios em função das variações na produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

Pela tabela 16 pode-se observar um cenário positivo na produção de cana-de-açúcar, sobretudo pelo fato de aproximadamente 53% dos municípios paulistas apresentaram crescimento na sua produção de cana-de-açúcar, com diversos percentuais de variação entre os dois períodos considerados.

O maior aumento da produção média foi de 505,08%, gerado por 62 municípios, o que lhes permitiu um salto de 16.193,84 toneladas para 97.985,10 toneladas nos segundo quinquênio, em valores médios. A maior parte dos componentes deste grupo se situou entre as regiões de São José do Rio Preto, Marília e Presidente Prudente, além da região de Sorocaba.

Mesmo mantendo a produção média de 2002-2006 muito inferior ao valor dos demais grupos, o elevado incremento do grupo com maior crescimento pode estar associado à dinâmica muito forte em busca da cana-de-açúcar, por parte de municípios com baixa produção no quinquênio anterior.

Os dez principais municípios com as maiores variações percentuais na produção, ao se considerar a média de 2002 a 2006 sobre a média de 1997 a 2001, foram Ribeirão dos Índios, Pontes Gestal, Jaci, Votuporanga, Cruzália, Colômbia, Zacarias, Mariápolis, Nova Aliança, Narandiba e Murutinga do Sul.

Alguns municípios com médio crescimento na produção situaram-se na mesma região daqueles com elevada variação, mas estenderam-se em direção à Bauru, no centro do estado.

O maior grupo de municípios (37% do total) foi responsável pela maior produção média em 2002-2006, de 796.955 toneladas, mesmo com baixa variação média sofrida em cinco anos, de apenas 22,9%, o que demonstra que os grandes produtores continuaram a contribuir significativamente para o aumento da produção paulista, ocupando a maior parte do estado.

Observa-se que houve redução da produção para em 128 municípios, embora o percentual tenha sido de apenas 12,07%, o que manteve relativamente baixa a média deste grupo, entre 2002 e 2006, com 222.365,63 toneladas.

Este declínio na produção se concentrou nas regiões de Bauru, atingindo Avaré e Paranapanema, alguns municípios situados entre Botucatu e Pirassununga, além de parte dos municípios próximos a São José dos Campos.

De forma geral, houve um aumento no número de municípios com variação positiva, o que conseqüentemente reduziu o número de municípios com variação negativa ou com variação indeterminada.

Se considerado o grupo com 31 novos produtores no segundo quinquênio (2002-2006), caracterizados por variação indeterminada, o montante de municípios produtores sobe para 370 no estado.

Também com variação indeterminada mas desta vez definidos em função de zero nas médias dos dois períodos, boa parte dos 147 participantes deste grupo ocupou a região de Registro, Sorocaba e da Baixada Santista.

A figura 5 mostra a posição final da produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no ano de 2006, novamente em função da produção dos municípios e grupos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 5. Mapa dos clusters de municípios em função da produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 2006.

Prevaleceu a manutenção dos municípios com produção intermediária e com elevada produção, este ultimo sendo ampliado com a incorporação de mais produtores do nordeste paulista, representados por Barretos, Olímpia, São Joaquim da Barra e Ipuã. Novos membros

como Novo Horizonte, Penápolis, Araçatuba e Valparaíso, também passaram a ter elevada produção, além da permanência de Paraguaçu Paulista neste grupo.

A já extensa participação do grupo com baixa produção no volume estadual ainda se estendeu para outros municípios, ampliando a fronteira até então explorada.

O aumento do número dos municípios produtores pode ser percebido ao se comparar os mapas com os clusters de municípios, constantes das figuras 3 e 5, com a redução de participantes no grupo “D” e aumento dos grupos “B” e “C” ao longo do período de 1997 a 2006.

A tabela 17 apresenta um ranking dos trinta maiores colhedores de cana-de-açúcar em 1997 e em 2006, organizados em ordem decrescente de produção, em que fica evidente o aumento da produção em dez anos, ao menos para esta parcela de produtores.

Vários dos municípios com maior produção de cana-de-açúcar em 1997 também figuraram como os maiores produtores em 2006, conforme quadro 7.

Ao se considerar os trinta maiores produtores de cana-de-açúcar do estado, cerca de 80% dos produtores que figuraram na lista em 1997 mantiveram sua participação no ranking de 2006.

Tabela 17 – Municípios com a maior produção de cana-de-açúcar (em toneladas), no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Produção em 2006	Município	Produção em 1997
Morro Agudo	7.835.267	Morro Agudo	7.100.000
Jaboticabal	3.600.000	Jaboticabal	3.680.000
Paraguaçu Paulista	3.500.000	Piracicaba	3.525.000
Batatais	3.272.500	Jaú	3.111.000
Barretos	3.270.300	Lençóis Paulista	3.108.000
Piracicaba	3.200.000	Paraguaçu Paulista	3.081.500
Olímpia	3.150.000	Sertãozinho	2.800.000
Valparaíso	3.150.000	Guaíra	2.400.000
Jaú	2.962.500	Ribeirão Preto	2.310.000
Lençóis Paulista	2.844.000	Jardinópolis	2.288.000
Araraquara	2.809.157	Pitangueiras	2.286.000
Pitangueiras	2.786.247	Araraquara	2.240.000
São Manuel	2.610.000	Dois Córregos	2.208.000
Penápolis	2.560.000	Araras	2.109.300
Guaíra	2.475.000	Batatais	2.040.000
Guararapes	2.465.000	Pederneiras	2.030.000

Município	Produção em 2006	Município	Produção em 1997
Araras	2.438.085	Luís Antônio	2.024.700
Dois Córregos	2.400.000	Pirassununga	2.000.000
Sertãozinho	2.400.000	Pontal	1.904.000
Novo Horizonte	2.362.800	São Manuel	1.904.000
Ribeirão Preto	2.254.000	São Carlos	1.728.880
Jardinópolis	2.240.000	Boa Esperança do Sul	1.680.000
Ituverava	2.160.000	Terra Roxa	1.650.000
Pederneiras	2.145.000	Ipuã	1.600.000
Bebedouro	2.128.500	Bebedouro	1.540.000
Ipuã	2.016.000	Guararapes	1.524.560
Luís Antônio	1.984.000	São Joaquim da Barra	1.504.000
Tambaú	1.976.000	Brotas	1.500.000
São Joaquim da Barra	1.953.594	Taquaritinga	1.445.000
São Carlos	1.932.535	Valparaíso	1.428.000
Total	82.880.485	Total	69.749.940

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Mesmo com o aumento da produção, a participação dos 30 maiores produtores caiu em termos percentuais quanto ao montante do estado, de 35,95% em 1997 para 30,80% mais recentemente.

Municípios com maior produção tanto em 2006 e 1997	Municípios com maior produção somente em 2006	Municípios com maior produção somente em 1997
Araraquara	Barretos	Boa Esperança do Sul
Araras	Ituverava	Brotas
Batatais	Novo Horizonte	Pirassununga
Bebedouro	Olímpia	Pontal
Dois Córregos	Penápolis	Taquaritinga
Guaíra	Tambaú	Terra Roxa
Guararapes		
Ipuã		
Jaboticabal		
Jardinópolis		
Jaú		
Lençóis Paulista		
Luís Antônio		
Morro Agudo		
Paraguaçu Paulista		
Pederneiras		
Piracicaba		
Pitangueiras		
Ribeirão Preto		
São Carlos		
São Joaquim da Barra		
São Manuel		
Sertãozinho		
Valparaíso		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Quadro 7. Municípios com maior produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.

4.2 Área colhida de cana-de-açúcar

A tabela 18 permite comparar a área colhida de cana-de-açúcar em quatro grupos constituídos pelo critério de proximidade em termos da quantidade de área colhida de cada município.

Com exceção do grupo “A”, que apresentou alta ou ausência de variação, os demais grupos foram castigados por oscilações negativas na área média em 1998 e 2001, mas a partir de 2002 a maior parte dos grupos foi marcada por constante crescimento.

Tabela 18 - Evolução da área colhida média de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em hectares).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	88.750	88.750	88.750	78.000	78.000	60.000	93.000	90.000	86.602	86.602
B	29.264	26.341	28.361	29.242	28.732	29.555	27.886	29.067	29.834	31.092
C	11.805	11.258	11.224	11.485	11.361	11.512	11.575	12.360	13.197	13.127
D	1.076	975	980	970	887	963	998	1.173	1.372	1.432

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

O grupo “A”, formado exclusivamente pelo município de Morro Agudo, como ocorreu anteriormente quando da análise da produção, teve seu período de crescimento a partir de 2003.

A área de “B” ficou em uma faixa entre 28.000 a 29.000 hectares por quase toda a década, com destaque para o último ano, quando chegou a cerca de 31.000 hectares médios. Também sem grandes variações até 2003, os municípios participantes de “C” somaram valores que elevaram o total da área colhida de 2004 em diante. Os dados da tabela 19 demonstram o grande crescimento da área colhida no estado, de 1997 a 2006, de 34,30%.

Tabela 19 - Evolução da área colhida total de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de hectares).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	89	89	89	78	78	60	93	90	87	87
B	615	659	681	614	747	739	864	901	865	964
C	1.180	1.295	1.291	1.298	1.295	1.381	1.366	1.372	1.439	1.523
D	563	491	495	495	447	481	494	589	694	711
Total	2.446	2.533	2.555	2.485	2.567	2.661	2.818	2.952	3.085	3.285

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Em termos percentuais os municípios de “D” se destacaram com os maiores incrementos, já que seu valor médio consistia no menor de todos os grupos e terminou a década com um aumento de 29% em relação ao ano de 1997 (tabela 19).

Ainda no tocante ao grupo “D” constaram 185 municípios sem área colhida em 2006, enquanto em 1997 este número era de 236. Tais valores correspondem exatamente à quantidade de municípios também sem produção nos mesmos anos, como era de esperar (tabela 20)..

Morro Agudo continuou sendo o único representante do grupo “A”, o qual não apresentou incremento significativo nos últimos três anos do período analisado. Destaca-se a enorme redução de sua área em 2002, possivelmente em função da renovação das culturas de cana-de-açúcar neste município e não propriamente pelo rearranjo de participantes (tabela 19).

O grupo “B” apresentou um número reduzido de municípios e elevada área colhida, enquanto em “C” houve um número maior de municípios os quais congregaram a maior área total em relação aos demais grupos, por todo o período.

O último grupo concentrou somente a terceira área colhida total e 479 municípios ou 77% do total paulista em 2006, o que lhe resultou em área colhida proporcionalmente inferior aos demais grupos.

Durante o período de 1997 a 2006 houve uma redução da quantidade de municípios no grupo “D”, de menor área ou ausência de área colhida, com o remanejamento dos produtores para grupos com maiores valores, como “B” e “C”.

Tabela 20 – Evolução da quantidade de municípios por grupo, em função da área colhida de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo (em hectares).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	21	25	24	21	26	25	31	31	29	31
C	100	115	115	113	114	120	118	111	109	116
D	523	504	505	510	504	499	495	502	506	497

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

A partir da área colhida de cada grupo em relação total do estado é possível observar que o grupo “B” foi o único que encerrou período com aumento da participação no total de área colhida no estado, tomando-se por base o ano de 1997 (tabela 21), o que caracteriza o aumento da participação de municípios com área colhida elevada.

Tabela 21 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na área colhida de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	3,63	3,50	3,47	3,14	3,04	2,25	3,30	3,05	2,81	2,64
B	25,12	26,00	26,64	24,71	29,10	27,77	30,68	30,53	28,05	29,34
C	48,26	51,11	50,52	52,23	50,45	51,92	48,48	46,48	46,63	46,36
D	23,00	19,39	19,37	19,92	17,41	18,06	17,54	19,95	22,51	21,66

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Com o gráfico apresentado no gráfico 10 observa-se a grande área colhida média do cluster “A”, mas como dito anteriormente este cluster foi formado justamente por um único município (Morro Agudo) e que apresentou a maior área individual do estado.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Gráfico 10. Área média e área total de cana-de-açúcar(em hectares) , no estado de São Paulo, por grupo de municípios.

A área colhida teve um decréscimo mais acentuado no período de 2000 a 2002, voltando a crescer em 2003. Também é possível notar o crescimento da área total, com os maiores patamares alcançados em 2006, com o predomínio do grupo “C” e subsequentemente o “B”.

Quanto aos valores médios, o grupo “B” apresentou valores superiores ao grupo “C”, consequência de uma área colhida relativamente alta e de uma menor quantidade de municípios, ao menos em relação a “C”.

Assim, o grupo “B” foi o segundo tanto em área total como em área média, com uma homogeneidade da linha de área média ao longo da década, resultante da elevação no número de municípios (tabela 20) acompanhado da elevação da área total (tabela 20).

Já “C” correspondeu à maior área colhida no estado, mas que se classifica em terceiro lugar quanto à área média, já que sua área total foi dividida por um número maior de municípios que os grupos “A” e “B”, com média de 113 municípios ao longo da década.

O último grupo foi o que apresentou a terceira maior área colhida, mas a elevada concentração de municípios, inclusive de não produtores de cana-de-açúcar, convergiram para que apresentasse a menor área média.

O mapa da área colhida de cana-de-açúcar segue praticamente a mesma distribuição do mapa da produção, com maiores áreas impactando em maior produção (figura 6). A separação dos municípios no grupo “D” entre produtores e não produtores permite uma melhor visualização da evolução da produção de cana-de-açúcar no estado ou mais propriamente a sua ausência em determinadas localidades.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 6 – Mapa dos clusters de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 1997.

A análise da evolução da área colhida foi realizada a partir de grupos que permitissem realizar comparações desta variável ao longo do período de 1997-2001 para 2002-2006, com a elaboração da tabela 22, também com o mesmo critério de intervalos utilizados na análise da produção de cana-de-açúcar acima, isto é, classes de 100 em 100%.

Tais dados podem ser visualizados no mapa do estado, presente na figura 7, que apresentou justamente evolução da área colhida para os municípios paulistas, formado partir da variação da área de 1997-2001 para 2002-2006.

Tabela 22 - Quantidade de municípios e a variação da área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

Variação da área (em %)	Número de municípios	Área média de 1997-2001	Área média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	62	209,10	1.149,87	449,92
De 100,01 a 200,00	28	1.899,47	4.497,97	136,80
De 0,01 a 100,00	237	7.412,91	8.903,55	20,11
Zero	1	700,00	700,00	0,00
De -100 a -0,01	139	5.035,79	4.604,01	-8,57
Indeterminada:	178			
- Novos produtores	31	0	384,66	-
- Demais municípios	147	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

A tabela 22 demonstra que o grupo com a maior variação – em torno de 450% - ainda apresentou uma área colhida média muito baixa durante o período analisado, mas reforça a tese de aumento da área, já que tal elevação incidiu sobre quase dez por cento dos municípios paulistas.

A região de São José do Rio Preto concentrou a maior parte dos municípios com elevado crescimento da área colhida, como Palestina, Tanabi e Votuporanga, com alguns pontos médio crescimento – Riolândia e José Bonifácio.

Outros pontos de destaque de elevada variação ocorreram na região de Sorocaba, entre Marília e Presidente Prudente, além de pontos isolados, como Colômbia e Rifaína, no nordeste do estado.

Os principais municípios com variação da área média de 2006 a 2002 sobre a média de 2001 a 1997 foram: Ribeirão dos Índios, Pontes Gestal, Jaci, Votuporanga, Cruzália, Colômbia, Zacarias, Mariápolis, Pedrinhas Paulista e Quintana.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 7. Mapa dos municípios em função das variações na área colhida de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

Já o grupo com a segunda maior elevação média na área colhida apresentou valores médios mais elevados no segundo quinquênio, fruto de uma área colhida média baixa associada a um incremento médio de 136,80%. Municípios com variação média podem ser localizados dispersos pelo estado, mas ocorreram com maior frequência entre São José do Rio Preto e Bauru.

Com 237 municípios o maior grupo também apresenta a maior média de área colhida de cana-de-açúcar, nos dois quinquênios, mesmo com a baixa variação ocorrida - de até 100%. A maior média deste grupo, no período de 2002-2006, em comparação aos demais grupos, decorre de uma elevada média já existente em 1997-2001.

Em especial, os pontos de baixo crescimento se destacaram principalmente nas regiões de Ribeirão Preto, Franca, Barretos e até a região de Bauru e Araçatuba, englobando parte de São José do Rio Preto. Outras regiões como Campinas e entre Marília e Presidente Prudente também se enquadraram neste grupo.

Já as áreas com redução da área concentraram-se em uma faixa que se estendeu de Espírito Santo do Pinhal, no leste do estado, até o extremo oeste do estado, onde se encontra Rosana. Estes municípios intercalaram-se principalmente com municípios com baixo crescimento da área.

O segundo maior grupo de municípios reuniu 27,60% do total paulista, determinados pela variação não determinada entre os períodos, principalmente daqueles sem área média tanto em 1997-2001 como em 2002-2006. Além de municípios com média zero nos dois períodos, este grupo também agregou 31 novos cultivadores ou 4,81% do total do estado, com saldo de área colhida somente em 2002-2006, mas ressalta-se seu baixíssimo valor médio.

Os pontos sem variação foram determinados por regiões sem cultivo de cana-de-açúcar, como partes das regiões de Sorocaba, Registro, Grande São Paulo, São José dos Campos e pequenos blocos dispersos pelo estado, como municípios próximos a Garça e no noroeste do estado.

Após as variações ocorridas de 1997 para 2006, o novo mapa do estado de São Paulo, elaborado em função da área colhida, é apresentado na Figura 9.

O grupo com elevada área teve pouca alteração (saída de Martinópolis e entrada de Itaju, por exemplo) e o predomínio de áreas colhidas entre intermediária e elevada continuou entre uma vasta área de Colômbia à Botucatu, embora este último tenha passado ao grupo de baixa área.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 8. Mapa dos clusters de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 2006.

Alguns pontos de 1997 (Figura 6) passaram a ter área colhida, como os novos municípios do grupo de variação indeterminada (tabela 22) mas ainda predominaram algumas regiões sem área colhida como Registro, Sorocaba, Grande São Paulo e da Baixada Santista.

As variações ocorridas entre 1997 e 2006 propiciaram algumas mudanças no mapa original de área colhida de cana-de-açúcar, no estado de São Paulo: municípios com área intermediária no nordeste passaram para a classe de elevada, como Barretos, Olímpia, Ipuã e Pontal, por exemplo. Municípios com baixa área colhida em 1997 passaram para o grupo com área intermediária no ano de 2006, como foi o caso de Presidente Prudente, Rancharia, Martinópolis, Iepê e Nantes. Já Valparaíso, Guararapes, Penápolis e Promissão passaram a pertencer ao grupo com elevada área, enquanto em 1997 todos se enquadravam como área colhida intermediária.

Por fim, destaca-se também o aumento dos municípios com baixa área colhida, em geral nos mesmos municípios que apresentaram baixa produção.

Na tabela 23 foram agrupados os trinta municípios com maior área colhida estado de São Paulo, com um aumento da área em relação a 1997 ao se comparar os dados quantitativos. Apesar do aumento quantitativo da área, a participação deste grupo de 30 produtores na área total do estado caiu de 35,01%, em 1997, para 30,55% em 2006.

Tabela 23 – Municípios com a maior área colhida de cana-de-açúcar (em hectares), no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Área colhida em 2006	Município	Área colhida em 1997
Morro Agudo	86.602	Morro Agudo	88.750
Paraguaçu Paulista	50.000	Piracicaba	47.000
Valparaíso	42.000	Lençóis Paulista	42.000
Jaboticabal	40.000	Jaboticabal	40.000
Piracicaba	40.000	Jaú	36.600
Jaú	39.500	Araraquara	32.000
Batatais	38.500	Paraguaçu Paulista	32.000
Barretos	36.967	Ribeirão Preto	30.228
Lençóis Paulista	36.000	Sertãozinho	30.100
Olímpia	35.000	Pederneiras	29.000
Araraquara	33.900	Jardinópolis	28.600
Ribeirão Preto	32.200	Dois Córregos	27.600
Pitangueiras	32.066	Araras	26.700
Penápolis	32.000	Batatais	25.500
Dois Córregos	30.000	Pitangueiras	25.400
Sertãozinho	30.000	Pirassununga	25.000
Novo Horizonte	29.535	Boa Esperança do Sul	24.000
São Manuel	29.000	Guaíra	24.000
Guararapes	29.000	Pontal	23.800
Jardinópolis	28.000	São Manuel	22.400
Guaíra	27.500	São Carlos	21.611
Pederneiras	27.500	Luís Antônio	21.000
Araras	26.383	Bebedouro	20.000
São Joaquim da Barra	25.369	Ipuã	20.000
Ipuã	25.200	Terra Roxa	20.000
Luís Antônio	24.800	Limeira	19.000
Tambaú	24.700	Quatá	18.900
Promissão	24.000	São Joaquim da Barra	18.800
Ituverava	24.000	Penápolis	18.390
São Carlos	23.867	Descalvado	18.100
Total	1.003.589	Total	856.479

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Do total de municípios que figuraram como tendo as maiores áreas 1997, cerca de 73% continuaram a fazer parte deste grupo em 2006 (Quadro 8).

Municípios com maior área tanto em 2006 e 1997	Municípios com maior área somente em 2006	Municípios com maior área somente em 1997
Araraquara	Barretos	Bebedouro
Araras	Guararapes	Boa Esperança do Sul
Batatais	Ituverava	Limeira
Dois Córregos	Novo Horizonte	Pirassununga
Guaíra	Olímpia	Pontal
Ipuã	Promissão	Quatá
Jaboticabal	Tambaú	Terra Roxa
Jardinópolis		
Jaú		
Lençóis Paulista		
Luís Antônio		
Morro Agudo		
Paraguaçu Paulista		
Pederneiras		
Penápolis		
Piracicaba		
Pitangueiras		
Ribeirão Preto		
São Carlos		
São Joaquim da Barra		
São Manuel		
Sertãozinho		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Quadro 8. Municípios com maior área colhida de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.

Ressalta-se que municípios como Bebedouro, Boa Esperança do Sul e Pontal continuaram sendo grandes produtores e com áreas significativas no cultivo de cana-de-açúcar em 2006, mas outros municípios apresentaram maior área colhida no estado, o que determinou a queda dos primeiros neste ranking.

4.3 Emprego formal no cultivo de cana-de-açúcar

Os dados sobre emprego na cana-de-açúcar, obtidos a partir da RAIS, permitiram uma análise dinâmica desta variável para o estado de São Paulo.

A tabela 24 apresenta o número de empregos formais médios por cluster, definido pelo número de empregos em relação ao número de municípios em cada grupo, com grandes variações 1997 e 2006.

Os anos de 1998, 2000, 2001, 2003, 2004 e 2006 foram marcados pela queda no emprego formal médio na maioria ou até totalidade dos grupos em alguns casos, em relação aos respectivos anos anteriores.

Mesmo com estas sucessivas quedas no ano de 2005 houve expressiva elevação dos valores médios, os quais permitiram a recuperação do emprego médio em alguns grupos ainda neste ano e que contribuiu para que os dados de 2006 fossem maiores que as médias de 1997.

Tabela 24 - Evolução do número médio de emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	7.777	6.265	7.586	6.949	5.590	5.656	6.374	6.237	8.702	8.929
B	4.814	4.144	5.683	4.284	3.083	3.409	3.383	3.171	5.845	5.380
C	2.045	1.743	2.247	1.440	1.317	1.456	1.411	1.279	2.471	2.097
D	52	54	74	38	35	43	39	45	80	83

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Ao longo da década a maior variação percentual no número médio de empregos ocorreu no grupo “D”, mas em termos quantitativos seus valores foram baixíssimos, devido à combinação de número de empregos formais totais relativamente baixo – em relação aos grupos “B” e “C” (tabela 25) - e maior quantidade de municípios (tabela 26).

Já os grupos com maiores valores médios de empregos formaram-se justamente com poucos municípios (“A” e “B”).

Os dados da tabela 25 indicam um aumento de 10,85% no número de empregos formais utilizados na cana-de-açúcar, no período de 1997 a 2006.

Em 2005, dentre os quatro grupos gerados pelo SPSS®, o grupo “A” reuniu apenas o município de Pontal, dada a disparidade no número de empregados deste município em relação aos demais. O município mais próximo em termos de número de empregos (Lençóis Paulista) empregando cerca de 6.900 e que o levou a se enquadrar junto com os demais municípios do grupo “B”.

Tabela 25 - Evolução do número de emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo (em milhares), por grupo de municípios.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	38,88	50,11	15,17	27,79	44,72	39,59	19,12	31,18	8,70	35,71
B	57,76	49,72	62,51	55,69	67,82	54,54	64,27	79,27	58,45	48,41
C	96,09	78,42	80,89	76,33	67,17	74,23	74,79	54,99	106,23	115,31
D	30,27	31,22	44,30	21,68	19,54	24,72	22,49	25,51	47,12	47,76
Total	223,01	209,49	202,88	181,50	199,26	193,10	180,68	190,96	220,51	247,21

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Ao longo da década a quantidade de empregos formais foi reduzindo no grupo “B” e aumentou nos grupos “C” e “D”, da mesma forma que o número de municípios (tabelas 25 e 26). Os dois últimos grupos, por sua vez, caracterizaram-se pelo menor número de empregos formais ou mesmo ausência de empregados, no caso de “D”.

No ano de 2006 quatro municípios com o maior número de empregos formais formaram o grupo “A”, sendo eles: Pontal (9545), Paraguaçu Paulista (9348), Orindiúva (8536) e Lençóis Paulista (8286) (tabela 25 e 26).

Tabela 26 – Evolução do número de municípios em função do emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo, por grupo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	5	8	2	4	8	7	3	5	1	4
B	12	12	11	13	22	16	19	25	10	9
C	47	45	36	53	51	51	53	43	43	55
D	581	580	596	575	564	571	570	572	591	577

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

A tabela 27 comprova uma curva ascendente no número de empregos formais no grupo “B” com o pico no ano de 2004, mas em 2005 já havia sofrido grande redução na participação do total de empregos do estado de São Paulo.

Ao se observar a participação de cada grupo no total de emprego formal é notório que o grupo “C” predominou como o maior empregador, com exceção de 2001 e 2004, quando “B” assumiu a posição de primeiro lugar.

O grupo “A” também apresentou considerável participação se considerado o baixo número de componentes, principalmente em 2001 e 2002, quando teve 8 e 7 participantes, respectivamente.

A redução de municípios tanto no grupo “B” como em “C” contribuiu para o aumento de municípios de “D” no ano de 2005 e repercutiu em aumento no total de empregos formais por parte dos municípios com menores montantes. Tal elevação só havia ocorrido anteriormente em 1999.

Tabela 27 - Evolução do percentual de participação dos grupos no número de emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	17,44	23,92	7,48	15,31	22,44	20,50	10,58	16,33	3,95	14,45
B	25,90	23,74	30,81	30,68	34,04	28,25	35,57	41,51	26,51	19,58
C	43,09	37,44	39,87	42,05	33,71	38,45	41,39	28,80	48,18	46,65
D	13,57	14,90	21,84	11,95	9,81	12,81	12,45	13,36	21,37	19,32

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O gráfico 11 apresenta o número de emprego formal médio e total na cana-de-açúcar, com grande disparidade do número de emprego médio do grupo “A” em relação aos demais grupos e em alguns anos muito próximo ou mesmo superando o número total de empregos dos grupos “B” e “D”.

O grupo “C” começou a década como o maior empregador e a terminou como tal, embora tenha sofrido reduções neste ínterim, inclusive sendo ultrapassado pelo grupo “B”. Esta oscilação demonstra uma mudança no número de empregos com municípios empregando mais quando migraram para o grupo “B”.

No tocante ao número médio de empregos formais o grupo “C” ocupou a terceira posição, atrás dos grupos “A” e “B”.

O mapa com a distribuição da quantidade de empregos formais na atividade canavieira no ano de 1997 (Figura 9) apresenta dois grandes grupos: o primeiro e maior é formado pelos municípios sem emprego formal, caracterizado pela cor branca, ocupando principalmente a região sul e oeste do estado, além de alguns pontos dispersos pelo estado, enquanto o segundo

é formado pelos pequenos empregadores, que ocupam alguns pontos a oeste e uma maior faixa do território leste do estado de São Paulo.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 11. Número de emprego formal médio e total na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

Ariranha, Catanduva, Sertãozinho, Lençóis Paulistas e Araras foram os únicos empregadores com quantidade de empregos considerada muito elevada.

Já o nível de emprego elevado teve sua maior concentração no nordeste paulista, que abrangia Guairá, Morro Agudo, Pontal, Pitangueiras, Jaboticabal e Guariba. Outros municípios mais distantes também se enquadraram neste grupo, como Jaú, Promissão e Tarumã.

A quantidade intermediária em termos de empregos formais coube a 47 municípios, muitos dispersos pelo estado, mas alguns próximos à região de Ribeirão Preto, que além deste município contemplava Miguelópolis, Ipuã, São Joaquim e Batatais. Alguns municípios das regiões de Araraquara, Piracicaba e Paraguaçu Paulista também se enquadraram neste grupo.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 9. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Para se averiguar a variação do emprego formal na atividade canavieira foram criados grupos para realizar comparações desta variável ao longo dos quinquênios 1997-2001 e 2002-2006, com o detalhamento da quantidade de municípios em classes de 100 em 100% de variação, conforme tabela 28.

Tabela 28 – Quantidade de municípios e a variação do emprego formal na cana-de-açúcar no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 a 2002-2006.

Variação do número de empregos formais (em %)	Número de municípios	Número de Empregos formais médios de 1997-2001	Número de Empregos formais médios de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	77	80,51	433,37	438,29
De 100,01 a 200,00	30	271,57	632,87	133,04
De 0,01 a 100,00	91	617,11	869,20	40,85
Zero	1	5,00	5,00	0,00
De -100 a -0,01	133	998,67	536,78	-46,25
Indeterminada:	313			
- Novos produtores	90	0	45,19	-
- Demais municípios	223	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O grupo de municípios com a menor média de empregos (80,51 empregos no primeiro quinquênio) apresentou a maior variação, de 438,29%, diminuindo a heterogeneidade em todo o estado em termos de empregos médios na cultura da cana-de-açúcar.

Mesmo com este incremento, resultante do agrupamento de 77 municípios, tal grupo ocupou apenas a quarta posição quanto ao número de empregos formais médio no segundo período, o que demonstra o elevado número de empregos formais na atividade canavieira nos demais grupos.

Das regiões de São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente até o leste do estado podem ser observados inúmeros pontos com elevado crescimento no número de empregos formais, os quais se intercalaram com aqueles que tiveram baixa variação e redução do número de empregos.

Os principais municípios com variação percentual elevada no número de emprego formal, considerando-se a média de 2002 a 2006 sobre a média de 1997 a 2001, foram José Bonifácio, Iacanga, Boracéia, Tapiratiba, Santa Rita do Passa Quatro, Lavínia, Piraju, Rancharia, Monte Azul Paulista e Santa Ernestina.

A partir destes dados foi gerado o mapa com as diferentes faixas de variação, apresentado na figura 10.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 10. Mapa dos municípios em função das variações no emprego formal na cana-de-açúcar, para o estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

Apenas 30 empregadores tiveram crescimento considerado médio, cuja variação de 133,04% os levou a uma média de 632,87 empregos formais e o segundo maior valor de 2002-2007.

Cerca de 14% dos municípios constituíram um grupo com baixo crescimento, com variação média de 40,85% e que foi suficiente para torná-lo o grupo com maior média no período de 2002 a 2006, de 869,20 empregos formais.

Já os municípios com decréscimo médio em torno de 46% dos empregos formais, incidente sobre 133 municípios, deixou de ser o maior empregador e se tornou o terceiro grupo em valor médio de empregos formais, com 536,78 em 2002-2006.

Ao se dirigir para o oeste, o grupo com baixa variação deixa de ser representativo e há aumento intensivo dos municípios com variação indeterminada, que representaram 48,52% dos municípios paulistas.

Na figura 10 há uma predominância de municípios com variação indeterminada, dada pela ausência de valores médios nos períodos de 1997-2001 e 2002-2006, principalmente em uma faixa de Sorocaba e Registro à São José dos Campos. Também se ressalta um grupo com aproximadamente 14% dos municípios paulistas com emprego formal somente no segundo período, mas a média de emprego destes novos empregadores se mostrou muito baixa.

Já a situação do emprego formal no ano 2006 (figura 11) demonstra claramente o aumento de municípios com nível de emprego formal considerado intermediário e baixo, em relação a 1997 (figura 8). Pontal, Paraguaçu Paulista, Orindiúva e Lençóis Paulista foram os maiores empregadores em 2006.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 11. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 2006.

Em relação ao montante de empregados observa-se que os principais municípios aumentaram seu contingente quando comparados os dados de 2006 com os de 1997, conforme apresentados na tabela 29, mas a participação dos 30 maiores empregadores caiu de 60,79% para 54,60% em 2006.

Tabela 29 – Municípios com maior número de empregos formais na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Número de empregos formais em 2006	Município	Número de empregos formais em 1997
Pontal	9.545	Ariranha	8.586
Paraguaçu Paulista	9.348	Catanduva	8.545
Orindiúva	8.536	Sertãozinho	7.633
Lençóis Paulista	8.286	Lençóis Paulista	7.067
Novo Horizonte	6.919	Araras	7.055
Santa Cruz das Palmeiras	6.561	Guariba	6.241
Santa Adélia	6.476	Guaíra	6.090
Catiguá	5.244	Macatuba	6.045
Guaíra	5.240	Chavantes	5.370
Promissão	5.232	Jaú	5.241
Miguelópolis	4.351	Pitangueiras	4.919
Monte Aprazível	4.287	Santa Cruz das Palmeiras	4.189
São João da Boa Vista	4.106	Tarumã	4.188
Bocaina	3.517	Jaboticabal	4.048
Flórida Paulista	3.452	Pontal	3.975
Araras	3.322	Promissão	3.751
Jaú	3.253	Morro Agudo	3.706
Pitangueiras	3.216	Bariri	3.356
Tarumã	3.193	Pradópolis	3.300
Braúna	3.167	Quatá	3.296
Brotas	3.050	Rafard	3.227
Américo Brasiliense	3.029	Ribeirão Preto	3.112
Pederneiras	2.963	Santa Rosa de Viterbo	3.102
Ribeirão Preto	2.916	São Joaquim da Barra	2.980
São Manuel	2.853	Penápolis	2.958
Espírito Santo do Turvo	2.741	Orindiúva	2.922
Maracaí	2.673	Araraquara	2.888
Quatá	2.642	Cosmópolis	2.689
Luís Antônio	2.467	Bocaina	2.545
Nova Europa	2.391	Itapira	2.539
Total	134.976	Total	135.563

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007B).

Do total de municípios que figuraram como tendo os maiores empregadores em 1997, cerca de 43% continuaram a fazer parte deste grupo em 2006 (Quadro 9).

Municípios com maior número de empregos formais em 2006 e 1997	Municípios com maior número de empregos formais somente em 2006	Municípios com número de empregos formais somente em 1997
Araras	Américo Brasiliense	Araraquara
Bocaina	Braúna	Ariranha
Guaíra	Brotas	Bariri
Jaú	Catiguá	Catanduva
Lençóis Paulista	Espírito Santo do Turvo	Chavantes
Orindiúva	Flórida Paulista	Cosmópolis
Pitangueiras	Luís Antônio	Guariba
Pontal	Maracaí	Itapira
Promissão	Miguelópolis	Jaboticabal
Quatá	Monte Aprazível	Macatuba
Ribeirão Preto	Nova Europa	Morro Agudo
Santa Cruz das Palmeiras	Novo Horizonte	Penápolis
Tarumã	Paraguaçu Paulista	Pradópolis
	Pederneiras	Rafard
	Santa Adélia	Santa Rosa de Viterbo
	São João da Boa Vista	São Joaquim da Barra
	São Manuel	Sertãozinho

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007B).

Quadro 9. Municípios com maior número de empregos formais na cana-de-açúcar para o estado de São Paulo, em 1997 e 2006.

4.4 Produtividade: produção de cana-de-açúcar em relação à área colhida

Com a formação de cinco grupos para mensurar a produtividade média de cana-de-açúcar, considerando-se a produção em relação à área, observou-se uma alteração na composição dos valores médios dos grupos a partir de 2001, quando neste ano o valor de “A” caiu e a produtividade dos demais aumentou (tabela 30).

A partir de 2001 os valores continuaram a subir até 2003, quando no ano seguinte houve uma brusca redução para todos os grupos. Em 2006 nova queda, desta vez mais amena para os grupos de “A” a “C”.

Nota-se no período de crescimento dos valores médios duas situações distintas: até 2002 o grupo “D” apresentou elevado incremento percentual, mesmo sendo o grupo de menor valor, mas em 2003 o grande destaque foi o aumento no grupo “A” e em menor percentual no grupo “B”. Tais alterações indicam o eventual aumento da produtividade em grupos de menores valores no primeiro caso e para os grupos de maiores valores no segundo caso.

Tabela 30 - Evolução da produtividade média de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo (em toneladas por hectare – t/ha).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	97,01	99,57	100,44	129,67	117,50	116,96	170,76	91,99	98,57	87,35
B	76,87	82,08	81,24	83,65	90,09	92,74	116,53	76,59	81,90	70,11
C	59,62	66,57	66,51	65,12	73,03	79,28	83,85	58,53	66,28	48,31
D	35,69	46,13	44,87	24,00	38,67	61,99	62,32	39,70	42,52	24,37
E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Enquanto a produtividade média manteve uma proporcionalidade entre os grupos, com os grupos ocupando determinados intervalos, observadas as ressalvas dos anos com maiores oscilações, a quantidade de municípios passou por enormes alterações (tabela 31).

Tais dados sobre a quantidade de municípios permitem avaliar que não um padrão constante na composição dos grupos: “A” oscilou entre de um município no ano de 2003 a 300 no último ano, o que dá indícios de municípios com menores produtividades em 2003 e grande proximidade de produtores com maiores valores em 2006.

Estas extremas variações caracterizaram todos os demais grupos e o equilíbrio entre maiores e menores produtividades.

Importante ressaltar a redução de municípios sem produtividade, principalmente após 2000, quando atingiram a maior quantidade sem produtividade e terminaram em 2006 com 185 participantes.

Tabela 31 - Evolução do número de municípios quanto à produtividade de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, por grupo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	76	41	41	5	4	5	1	142	77	300
B	251	208	210	199	77	74	16	241	264	128
C	66	138	123	172	284	205	261	45	85	27
D	16	26	33	5	18	134	143	10	24	5
E	236	232	238	264	262	227	224	207	195	185

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

A consulta ao mapa da distribuição da produtividade no ano de 1997, conforme figura 12, demonstrou vários de produtores de cana-de-açúcar nos grupos com produtividade elevada (68,50 e 85 toneladas por hectare) e muito elevada, estes últimos em forma de pequenos grupos ou dispersos pelo estado.

As maiores produtividades se localizaram no noroeste do estado e nas regiões de Barretos e Ribeirão Preto. Na região de Araçatuba o município de Suzanópolis apresentou a maior produtividade, com 126,24 t/ha.

Na região de nordeste do estado o destaque em produtividade muito elevada fica por conta de Pradópolis (104,89 t/ha) e vários produtores com produtividade igual a 100,00 t/ha, como Guairá, Miguelópolis e Pedregulho.

De forma geral no norte do estado, desde Araçatuba à Franca, predominaram municípios com produtividade elevada ou muito elevada, enquanto em uma faixa abaixo, de Presidente Prudente à Campinas houve predominância de municípios com produtividade elevada e intermediária.

A produtividade intermediária teve alguns grupos importantes, presentes nas regiões de Presidente Prudente, Marília, Piracicaba, Campinas e uma faixa não contígua de Itapeva até São José dos Campos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 12. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 1997.

A ausência de produtividade pode ser notada no noroeste, na região de Marília e em uma área de Itapeva à São José dos Campos.

A análise da variação da produtividade do período 1997-2001 para 2002-2006 foi realizada com a definição de intervalos contemplando variações até 100%, passando por zero e ainda um grupo com variação indeterminada para os casos em que o primeiro período apresentou média zero, presentes na tabela 32.

Com o enquadramento dos municípios em diferentes faixas de variação foi elaborado o mapa, constante na figura 13.

Tabela 32 - Quantidade de municípios e a variação da produtividade de cana-de-açúcar – produção (em toneladas) sobre área (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

Variação da produtividade (em %)	Número de municípios	Produtividade média de 1997-2001	Produtividade média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	18	14,76	69,96	373,91%
De 100,01 a 200,00	14	25,83	62,85	143,29%
De 0,01 a 100,00	255	68,28	79,07	15,79%
Zero	0	-	-	-
De -100 a -0,01	180	67,57	59,39	-12,11
Indeterminada:	178			
- Novos produtores	31	0	44,52	-
- Demais municípios	147	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 13. Mapa dos municípios em função das variações da produtividade de cana-de-açúcar - produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

As variações positivas da produtividade foram superiores às negativas, que compreenderam 45% e 28% do total de municípios paulistas, respectivamente.

A variação superior a 100% para os dois primeiros grupos resultou em um grande aumento quantitativo da produtividade para 32 municípios, inferior apenas à média do grupo com intervalo positivo até 100%.

Os destaques com elevado crescimento da produtividade foram Estrela do Norte, Flora Rica, Holambra, Paranapuã, Mairinque, Populina, Guareí, Votorantim, São Roque e Cabrália Paulista.

Próximos a estes municípios nota-se a presença de alguns participantes do grupo com crescimento médio da produtividade: Ouroeste (média) está junto de Populina (alta), Ribeirão dos Índios (média) de Flora (alta), Jaci (média) de Neves Paulista (alta), Pompéia (média) de Quintana (alta), Duartina (média) de Cabrália Paulista (alta), Angatuba (média) de Guareí (alta), Piedade e Ibiúna (médias) de Votorantim, Mairinque e São Roque (altas).

Alguns municípios com produtividade muito elevada em 1997 apresentaram baixo crescimento ao se considerar a variação da produtividade entre os quinquênios, como foi o caso de Colômbia, Barretos, Guairá e diversos municípios próximos a Ribeirão Preto, Lins e Cafelândia.

Também ocorreram casos de municípios com produtividade muito elevada experimentarem o declínio, passando a integrar o grupo com redução de produtividade: próximo à Ribeirão Preto destacaram-se Sertãozinho, Patrocínio Paulista, Restinga, além de outros pontos do estado - São José da Bela Vista, Brotas, Paraguaçu Paulista, General Salgado, Andradina, entre outros.

O grupo classificado como baixo crescimento médio já apresentava a maior produtividade média em 1997-2001 e o seu incremento percentual, de 15,79%, contribuiu para que alcançasse uma produtividade média de 79,07 toneladas por hectare em 2002-2006. Também foi o grupo com o maior número de municípios no estado.

As regiões sem variação corresponderam às mesmas sem produtividade em 1997, mas em função do surgimento de 31 novos produtores tiveram pequena redução de sua participação (tabela 32 e figura 13).

A pequena redução da produtividade média, em 12,11%, ocorrida no grupo com 180 municípios, não comprometeu profundamente o desempenho deste grupo já que no segundo quinquênio seus valores ficaram próximos aos valores de municípios com variações superiores a 100%.

Ainda que pequenas em média (12,11%), as quedas de produtividade ainda ocorreram em boa parte do estado, com grande aglomeração entre Bauru e Marília.

Pelo mapa com a situação mais recente dos municípios paulistas quanto à produtividade, relativo ao ano de 2006, fica claro o aumento de municípios que se enquadraram no grupo de produtividade muito elevada, entre 79,00 e 120,00 t/ha (Figura 14).

Em sua maior parte os municípios com produtividade elevada foram cercados por aqueles com produtividade muito elevada.

Em alguns pontos aqueles com produtividade intermediária ficaram juntos às regiões de maior produtividade, como foi o caso de municípios da região de Piracicaba, mas outras ficaram fora deste eixo central, localizando-se, por exemplo, próximos a São José dos Campos.

O pequeno incremento médio para vários municípios, de 1997-2001 para 2002-2006, aliado a municípios com produtividade elevada ou muito elevada em 1997 (Figura 12) e a redução nos limites dos intervalos indicados no mapa de 2006 são as prováveis causas do grande aumento de municípios no grupo com produtividade elevada e muito elevada.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Figura 14 – Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na cana-de-açúcar, no estado de São Paulo, no ano de 2006.

A expansão do cultivo canavieiro também se estendeu para regiões sem municípios produtores ou contribui para que parte dos produtores existentes tivessem ganho de produtividade, principalmente nas regiões de Itapeva, Sorocaba, Registro e São José dos Campos.

A seleção dos municípios com as maiores produtividades mostra pouca variação na relação produção e área entre 1997 e 2006, conforme tabela 33. Foram incluídos mais de 30 municípios na tabela, número inicialmente limitado em outras análises de variáveis, já que vários municípios do ano de 2006 apresentaram a mesma produtividade, de 100 toneladas por hectare.

Tabela 33 – Municípios com a maior produtividade de cana-de-açúcar (em toneladas por hectare), no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Produtividade em 2006	Município	Produtividade em 1997
Capela do Alto	120,00	Suzanápolis	126,24
Irapuru	120,00	Ipiguá	120,00
Murutinga do Sul	120,00	Ribeirão do Sul	120,00
Nova Aliança	120,00	Jarinu	118,33
Nova Independência	112,10	São João de Iracema	115,26
Amparo	110,00	Canitar	110,00
Cedral	110,00	Guzolândia	109,53
Queiroz	106,00	Pradópolis	104,89
Adolfo	100,00	Cafelândia	103,00
Auriflama	100,00	Amparo	100,00
Bálsamo	100,00	Andradina	100,00
Boracéia	100,00	Brotas	100,00
Brejo Alegre	100,00	Castilho	100,00
Cândido Rodrigues	100,00	Cerqueira César	100,00
Cesário Lange	100,00	Elias Fausto	100,00
Cosmorama	100,00	Fernando Prestes	100,00
Cruzália	100,00	Florínia	100,00
Fernando Prestes	100,00	Guaíra	100,00
Flora Rica	100,00	Igaraçu do Tietê	100,00
Florínia	100,00	Itaju	100,00
Holambra	100,00	José Bonifácio	100,00
Itapeva	100,00	Mendonça	100,00
Jaci	100,00	Miguelópolis	100,00
José Bonifácio	100,00	Palmares Paulista	100,00
Jumirim	100,00	Paraíso	100,00
Lourdes	100,00	Patrocínio Paulista	100,00
Macaubal	100,00	Pedregulho	100,00
Pacaembu	100,00	Piratininga	100,00
Pedrinhas Paulista	100,00	Potirendaba	100,00
Pontes Gestal	100,00	Restinga	100,00
Porto Ferreira	100,00	Salto Grande	100,00
Potirendaba	100,00	São José da Bela Vista	100,00
Quadra	100,00	São José do Rio Preto	100,00
Quintana	100,00	Serra Negra	100,00
Ribeirão Corrente	100,00	Vista Alegre do Alto	100,00
Ribeirão dos Índios	100,00	Presidente Prudente	99,00
Sebastianópolis do Sul	100,00	Magda	96,71
Serra Negra	100,00	Serrana	96,66
União Paulista	100,00	Luís Antônio	96,41
Zacarias	100,00	Paraguaçu Paulista	96,30

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

No quadro 10, ao se considerar os maiores produtores de cana-de-açúcar do estado, apenas 15% dos municípios que figuraram na lista em 1997 mantiveram sua participação em 2006. Assim, nesta comparação, 34 municípios alternaram-se entre os principais produtores entre 1997 e 2006.

Municípios com maior produtividade tanto em 2006 e 1997	Municípios com maior produtividade somente em 2006	Municípios com maior produtividade somente em 1997
Amparo	Adolfo	Andradina
Fernando Prestes	Auriflama	Brotas
Florínia	Bálsamo	Cafelândia
José Bonifácio	Boracéia	Canitar
Potirendaba	Brejo Alegre	Castilho
Serra Negra	Cândido Rodrigues	Cerqueira César
	Capela do Alto	Elias Fausto
	Cedral	Guaíra
	Cesário Lange	Guzolândia
	Cosmorama	Igarapu do Tietê
	Cruzália	Ipiguá
	Flora Rica	Itaju
	Holambra	Jarinu
	Irapuru	Luís Antônio
	Itapeva	Magda
	Jaci	Mendonça
	Jumirim	Miguelópolis
	Lourdes	Palmares Paulista
	Macaubal	Paraguaçu Paulista
	Murutinga do Sul	Paraíso
	Nova Aliança	Patrocínio Paulista
	Nova Independência	Pedregulho
	Pacaembu	Piratininga
	Pedrinhas Paulista	Pradópolis
	Pontes Gestal	Presidente Prudente
	Porto Ferreira	Restinga
	Quadra	Ribeirão do Sul
	Queiroz	Salto Grande
	Quintana	São João de Iracema
	Ribeirão Corrente	São José da Bela Vista
	Ribeirão dos Índios	São José do Rio Preto
	Sebastianópolis do Sul	Serrana
	União Paulista	Suzanápolis
	Zacarias	Vista Alegre do Alto

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a).

Quadro 10. Municípios com maior produtividade de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.

4.5 Resumo da Análise da Cana-de-açúcar no estado de São Paulo

De forma geral, a produção de cana-de-açúcar alcançou 269,13 milhões de toneladas em 2006, fruto de um crescimento de 38,71% sobre 1997, impulsionada pelo crescimento que ocorreu em 339 produtores, com grande parte pertencendo ao grupo com crescimento médio elevado, os quais terminaram o período com 269,13 milhões de toneladas.

Tais mudanças contribuíram para o aumento de produtores com níveis considerados elevados ou intermediários de média de crescimento, em 2006, com destaque para as regiões nordeste do estado, de Araçatuba e Barretos, com mais municípios na categoria de elevadores produtores e novos municípios com nível intermediário, a exemplo de alguns municípios nas redondezas de São José do Rio Preto e entre Marília e Presidente Prudente.

Muitas localidades mantiveram seus parâmetros de produção de 1997, como Bauru, Botucatu e São Carlos.

A maior parte de municípios sem produção compreendeu uma região que compreende desde Sorocaba e Registro até as proximidades de São José dos Campos, que por sua vez apresentou redução da produção em 2006.

Morro Agudo foi o município com a maior área e produção nos períodos analisados, seguindo a tendência de manutenção da maior parte dos municípios que já eram grandes produtores há dez anos.

O comportamento dos municípios quanto ao nível de área colhida praticamente seguiu a mesma distribuição da produção.

O aumento de 34,30% no período, chegando a 3,285 milhões de hectares colhidos e proporcionalmente inferiores ao aumento da produção indica ganho da produtividade no estado de São Paulo.

As diferenças entre área colhida e produção ficaram por conta de mais municípios apresentarem redução de área (139) enquanto apenas 128 municípios apresentaram redução de produção.

Quanto ao emprego formal, que teve incremento de 10,85%, é possível verificar a grande mudança no cenário paulista ao se considerar que em 1997 diversos pontos com produção não apresentavam qualquer vínculo empregatício e em 2006 a maior parte dos municípios apresentou registro na RAIS, sobretudo nas regiões de Bauru, São José do Rio Preto, Araçatuba, Marília e Presidente Prudente.

Mas os 90 novos empregadores que apresentaram dados no período de 2002 a 2006 foram caracterizados pelo baixíssimo número de empregos formais, o que contribuiu para que fosse mantido o predomínio de poucos vínculos na maior parte do estado de São Paulo.

Além disto houve aumento de municípios com quantidade intermediária de empregos formais em que se destacaram o nordeste do estado e as regiões de Lençóis Paulista e Araçatuba.

A eventual redução no número de empregos formais ou aumentos menores nas médias de emprego formal podem indicar pontos de eventual mecanização da atividade canavieira, já que tradicionais regiões de exploração canavieira, como o nordeste paulista.

Além da região de Ribeirão Preto, a redução na quantidade de empregados formais atingiu regiões como Piracicaba, Botucatu e Campinas.

Mais de 50% dos municípios que mais empregavam em 1997 foram substituídos por outros que passaram a apresentar maior quantidade de vínculos empregatícios em 2006.

A produtividade, representada pela produção em relação à área colhida, teve grande mudança, já que em 1997 a classificação elevada foi a mais comum e em 2006 um total de 300 produtores se enquadrou na faixa de produtividade muito elevada (entre 79,00 e 120,00 toneladas por hectare).

Contudo, o intervalo de variação da produtividade foi menor que o de 1997, entre 87,00 a 126,24 toneladas por hectare, pertencente a apenas 97 produtores.

Mesmo com esta ponderação foi muito representativa a quantidade de municípios com os maiores patamares em 2006, resultante em grande parte de um aumento médio de apenas 15,79% sobre 255 produtores entre 1997-2001 e 2002-2006.

5 RESULTADOS E ANÁLISE DA CAFEICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Assim, a nomenclatura dos grupos de “A” a “D” foi estipulado a partir do grupo com maior produção média e os demais em ordem decrescente de valor, critério adotado também para a área colhida, produtividade e para o número de empregos neste capítulo.

Desta forma, o grupo “A” corresponde ao grupo com maior produção média e nas tabelas seguintes os dados também foram apresentados a partir deste grupo.

Como parâmetros para este capítulo foram utilizados dados para café beneficiado, com acondicionamento realizado em sacas de 60 quilos.

5.1 Produção de café

Os grupos a seguir foram formados pelas semelhanças na produção de café, como citado no capítulo três desta dissertação.

O primeiro grupo caracteriza-se pela maior produção média, seguido por grupos com valores que podem ser chamados de produção alta, intermediária e por fim um grupo de municípios com baixa produção ou mesmo ausência de produção.

Pelos dados da tabela 34 fica evidente que já em 1998 ocorreram altas médias de produção de café, com os grupos “A” e “B” apresentando os maiores valores do período 1997-2006 e em termos médios foram menores na década de 2000.

De 1999 a 2001 há uma queda constante na produção média dos grupos, com exceção de somente em 1999 quando o último grupo apresentou pequeno crescimento.

Um ciclo de alta e baixa produção média intercalando-se ano a ano ocorre a partir de 2002, quando houve recuperação em relação aos anos anteriores.

Tabela 34 - Evolução da produção média de café no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em milhares de toneladas).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	7.888	24.300	13.950	10.485	9.155	13.550	7.600	12.901	9.105	14.734
B	3.868	10.356	9.734	6.924	6.010	8.697	4.233	7.621	4.714	8.364
C	1.315	2.849	2.458	2.324	1.769	2.915	1.151	2.939	1.501	3.548
D	90	134	138	126	107	162	83	163	99	159

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Os anos de maior produção média podem ser associados aos anos de maiores produções de café ao longo da década e a princípio a variação na quantidade de municípios em cada grupo não influenciou profundamente as mudanças na produção média.

A questão da bianualidade pode ser o principal motivo para explicar as oscilações na produção total de café no período analisado e os anos de 1998, 2000, 2002, 2004 e 2006 representaram momentos de alta produção.

Assim, pela quantidade de café produzido no estado (tabela 35) verifica-se um comportamento que oscila entre alta e baixa produção ao longo da década, mesmo que em alguns anos o incremento ou redução não tenham sido grandes, como na passagem do ano de 1999 (baixa produção) para 2000 (alta produção).

Tabela 35 – Evolução da produção de café no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em milhares de toneladas).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	23,66	24,30	13,95	20,97	9,15	54,20	7,60	38,70	27,31	44,20
B	46,41	41,42	29,20	48,46	36,05	34,78	38,10	60,96	56,56	50,18
C	47,35	99,71	86,02	72,02	68,98	93,27	77,10	58,77	58,53	67,41
D	53,62	80,95	83,32	76,33	63,80	98,04	47,41	99,92	58,71	98,02
Total	171,05	246,39	212,50	217,79	178,00	280,31	170,22	258,37	201,13	259,82

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

O grupo “A” apresentou elevada média e também elevada produção de café (tabela 34), porém sua composição foi de poucos ou até mesmo de um município durante o período analisado (tabela 36).

A movimentação dos municípios entre 1997 e 2006 foi marcada por uma concentração da produção “C” e “D” na maior parte da década (tabela 35), os quais também reuniram a quase totalidade dos municípios (tabela 36).

Tabela 36 - Evolução da quantidade de municípios produtores de café, no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	3	1	1	2	1	4	1	3	3	3
B	12	4	3	7	6	4	9	8	12	6
C	36	35	35	31	39	32	67	20	39	19
D	594	605	606	605	599	605	568	614	591	617

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

O elevado número de participantes nos grupos “C” e “D”, inclusive de não produtores no grupo “D”, contribuiu para que apresentassem as menores médias de produção.

No último grupo a participação de municípios sem produção ficou pouco acima de 30% do total do estado tanto em 1997 como em 2006, quando se totalizou 203 e 211 municípios, respectivamente.

Nos dez anos analisados houve uma troca de posições quanto ao primeiro lugar em quantidade de café produzido, entre os grupos “C” e “D”. Nos anos de 1998, 1999, 2001 e 2003 prevaleceu o grupo “C”, mas em alguns anos com o grupo “D” à frente é possível notar que os valores dos dois grupos ficaram muito próximo, como em 2000, 2002 e 2005.

Em questão de número de municípios, o grupo “D” sempre se manteve muito acima do grupo “C”, congregando em 2006 a maior quantidade de componentes e também a maior participação na produção total de café.

Os grupos “A” e “B”, por sua vez, mesmo com poucos municípios em sua formação, apresentaram em alguns anos elevados montantes de produção de café, com o grupo “B” ultrapassando o grupo “C” em 2004 e em outros anos ficando próximo deste grupo (1997 e 2005). A soma da produção dos grupos “A” e “B” correspondeu a 20% da produção estadual em 2002, mas passaram de 40% em 1997 e 2005, anos em que concentraram a maior quantidade de municípios – 15 no total.

Tabela 37 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na produção de café, no estado de São Paulo (em porcentagem).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	13,83	9,86	6,56	9,63	5,14	19,34	4,46	14,98	13,58	17,01
B	27,13	16,81	13,74	22,25	20,26	12,41	22,38	23,60	28,12	19,32
C	27,68	40,47	40,48	33,07	38,76	33,28	45,30	22,75	29,11	25,95
D	31,35	32,86	39,21	35,05	35,84	34,98	27,86	38,67	29,19	37,73

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

No período de 1997 a 2004 houve uma participação média de 34% do grupo “D” na produção total de café, o qual foi formado pelos municípios com as menores produções ou ausência de produção.

Pelo gráfico 12 fica clara a associação entre produção e produção média, com um pico de produção em 1998 - acompanhado pela produção média-, uma curva descendente até 2001 e a recuperação em 2002. A partir daí um comportamento intercalar entre baixa e alta produção, típico de uma cultura bianual.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Gráfico 12. Produção média e produção total de café (em toneladas), no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

Em 1997, o mapa com a produção de café mostrava uma vasta área com presença dos municípios com baixos valores e em menor quantidade ausência de café (figura 15).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 15. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de café (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Os municípios sem produção localizaram-se próximos a Ribeirão Preto, como Jaboticabal, Pitangueiras e Morro Agudo, por exemplo, na região de Presidente Prudente, como Presidente Epitácio e Presidente Venceslau e em uma faixa que compreendeu a região de Sorocaba até a fronteira entre a Grande São Paulo e São José dos Campos.

Algumas ilhas, formadas pelo critério de montante produzido, delinearam os pontos que apresentaram desde produção intermediária até elevada.

O maior número de cafeicultores formou um cinturão na fronteira com Minas Gerais, compreendendo municípios com Pedregulho, Franca, passando por Mococa e Espírito Santo do Pinhal, até chegar a São João da Boa Vista, com elevada produção. Já os produtores com níveis intermediários, na mesma região, foram Batatais, Patrocínio Paulista, Cajuru e mais abaixo um pequeno grupo de Mogi Guaçu à Itupeva.

No mapa de 1997 ainda podem ser destacadas as regiões de Marília, onde o próprio município se enquadrava como produtor intermediário, além de outros, que se encontravam próximos de Vera Cruz e Gália, com produção elevada.

Pequenos grupos foram formados a partir de produção exclusivamente intermediária, tendo como representantes Piraju, Fartura, São Manuel, Jaú e alguns próximo a Franca e Campinas. Também se pôde constatar pontos isolados pelo mapa com produção intermediária.

Apenas três municípios apresentaram produção muito elevada em 1997: Altinópolis, Espírito Santo do Pinhal e Garça.

Para se detectar a evolução da produção média de café de 1997 a 2001 para a produção média de 2002 a 2006, foi elaborada a tabela 38.

Tabela 38 - Quantidade de municípios e a variação da produção de café (em toneladas), no estado de São Paulo, de 1997-2001 para 2002-2006.

Variação da produção (em %)	Número municípios	Produção média de 1997-2001	Produção média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	45	61,50	218,70	255,58%
De 100,01 a 200,00	44	145,24	332,40	128,86%
De 0,01 a 100,00	190	603,70	794,27	31,57%
Zero	0	-	-	-
De -100 a -0,01	201	404,41	290,81	-28,09%
Indeterminada:	165			
- Novos municípios	11	0	12,62	-
- Demais municípios	154	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

A Figura 16 apresenta um mapa com a evolução dos municípios paulistas a partir da variação da produção média de 1997-2001 para 2002-2006, a partir dos dados apresentados na tabela anterior.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 16. Mapa dos municípios em função das variações na produção de café no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

As maiores variações positivas - de 255,58% e 128,86% e produção média no segundo quinquênio de 218,70 e 332,40 toneladas ao ano, respectivamente – ainda deixaram os

municípios destes grupos muito distantes da produção média de 794,27 toneladas do grupo de municípios que apresentou apenas baixo crescimento (até 100% de variação).

Os dez principais municípios com as maiores variações na produção ocorridas, ao se considerar a média de 2002 a 2006 sobre a média de 1997 a 2001, em termos percentuais, foram Embaúba, Ribeirão dos Índios, Altair, Severina, Sandovalina, Estrela do Norte, Pirangi, Rosana, Rio das Pedras e Mombuca.

Os pontos com elevada e média produção concentraram-se próximos a Barretos e na região de Presidente Prudente.

Os dados indicam que os dois maiores grupos de municípios caminharam em direções opostas, marcados por baixo crescimento da produção ou por sua redução.

O fato de 190 municípios já serem detentores de altos valores médios entre 1997 e 2001, associado ao pequeno incremento de 31,75% entre os quinquênios, proporcionou-lhes a maior média do segundo período, de 794,27 toneladas, equivalentes a 13.238 sacas por ano.

Na região de Franca ainda prevaleceu um grupo de municípios com baixo crescimento na produção, com exceção de Buritizal que apresentou elevada variação de sua produção.

Tradicional produtores como Cajuru, Mococa e São João da Boa Vista passaram por redução, assim como outros municípios do nordeste paulista. São Manuel, Jaú, Dois Córregos e Pederneira, na região central, mais municípios da região da Marília experimentaram a mesma situação.

Para 201 municípios enquadrados no primeiro período como produtores numa faixa entre intermediária e alta, em relação aos demais grupos, a redução de 28,09% contribuiu para um resultado médio de 290,81 toneladas ao ano em 2002-2006.

Sem produção média tanto em 1997-2001 como em 2002-2006 cerca 24% dos municípios paulistas se enquadraram no grupo com variação indeterminada. Os novos produtores, também constantes deste grupo, apresentaram baixíssima produção média, de apenas 12,62 toneladas ao ano.

As localidades sem produção praticamente não sofreram alteração, inclusive entre Sorocaba e até chegar à região de São José dos Campos. Nesta última, contudo, a maior parte dos produtores apresentados no mapa de 1997 (Figura 15) sofreu declínio de sua produção.

Passados dez anos, a nova configuração produtiva do café apresentou poucas mudanças para o estado de São Paulo, com destaque para o pequeno aumento dos municípios sem produção na região de Araçatuba, no nordeste do estado, nas proximidades de Espírito Santo do Pinhal e de São José dos Campos (figura 17).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 17 – Mapa dos grupos de municípios em função da produção de café (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 2006.

Já os produtores intermediários e com elevados níveis apresentaram redução de sua participação no estado de São Paulo.

Dos três maiores produtores de 1997, apenas Espírito Santo do Pinhal deixou o grupo – mas ainda com produção elevada, com Pedregulho assumindo seu lugar em 2006.

A grande quantidade de municípios com baixo crescimento da produção, associada às demais variações positivas nos demais grupos entre 1997-2001 e 2002-2006 (tabela 38), podem ter contribuído para a elevação das faixas de produção (Figura 17) em relação a 1997 (Figura 15).

Tais variações propiciaram aumento bruto da produção no segundo quinquênio (2002-2006), frente aos valores entre 1997 e 2001, ao se consultar a produção total e média apresentada no início deste capítulo, quando da geração dos grupos.

Na tabela 39 encontram-se os maiores produções de café, em ordem decrescente, em dois momentos, em 1997 e 2006. Enquanto no ano de 1997 a participação dos 30 maiores produtores correspondia a 56,50% da produção total, em 2006 este percentual subiu para 63,64%, o que indica maior concentração na produção de café no estado de São Paulo.

Tabela 39 – Ranking dos municípios com a maior produção de café (em toneladas) no estado de São Paulo, em 2006 e em 1997.

Município	Produção (em toneladas) em 2006	Município	Produção (em toneladas) em 1997
Pedregulho	16.482	Espírito Santo do Pinhal	9.405
Altinópolis	14.700	Garça	7.616
Garça	13.020	Altinópolis	6.642
Cristais Paulista	10.120	São Sebastião da Grama	5.314
Franca	9.450	Pedregulho	5.120
Caconde	9.000	Cristais Paulista	4.924
Espírito Santo do Pinhal	7.776	São João da Boa Vista	4.455
São Sebastião da Grama	7.440	Gália	4.116
Ribeirão Corrente	6.400	Caconde	3.606
Fartura	5.760	Ribeirão Corrente	3.600
Patrocínio Paulista	5.722	Mococa	3.366
Tejupá	5.520	Santo Antônio do Jardim	3.168
Dois Córregos	5.040	Franca	3.024
Serra Negra	4.200	São José do Rio Pardo	2.885
Piraju	4.032	Vera Cruz	2.835
Itapira	3.812	Amparo	2.500

Município	Produção (em toneladas) em 2006	Município	Produção (em toneladas) em 1997
Mococa	3.632	Itapira	2.445
Batatais	3.600	Piraju	2.389
Vera Cruz	3.564	Tejupá	2.019
Campinas	3.096	Piratininga	1.962
Santo Antônio do Jardim	3.007	Fartura	1.946
Divinolândia	3.000	Lupércio	1.656
Amparo	2.500	Dois Córregos	1.620
Tapiratiba	2.418	Marília	1.620
Torrinha	2.277	Arandu	1.544
São João da Boa Vista	2.150	Cajuru	1.458
Itirapuã	2.049	Patrocínio Paulista	1.404
Timburi	2.033	Osvaldo Cruz	1.380
Socorro	1.817	Batatais	1.350
Restinga	1.728	São Manuel	1.270
Total	165.345	Total	96.639

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Apenas 30% dos municípios relacionados como maiores produtores em 1997 não constaram na relação de 2006 (Quadro 11), o que demonstra que grande parte, além de continuar como destaque na atividade cafeeira, aumentaram a produção, conforme tabela 39.

Municípios com maior produção tanto em 2006 e 1997	Municípios com maior produção somente em 2006	Municípios com maior produção somente em 1997
Altinópolis	Campinas	Arandu
Amparo	Divinolândia	Cajuru
Batatais	Itirapuã	Gália
Caconde	Restinga	Lupércio
Cristais Paulista	Serra Negra	Marília
Dois Córregos	Socorro	Osvaldo Cruz
Espírito Santo do Pinhal	Tapiratiba	Piratininga
Fartura	Timburi	São José do Rio Pardo
Franca	Torrinha	São Manuel
Garça		
Itapira		
Mococa		
Patrocínio Paulista		
Pedregulho		
Piraju		
Ribeirão Corrente		
Santo Antônio do Jardim		
São João da Boa Vista		
São Sebastião da Gramma		
Tejupá		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Quadro 11. Municípios com maior produção de café no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.

5.2 Área colhida de café

A tabela 40 permite comparar a média de área colhida de café em quatro grupos formados a partir das áreas dos municípios do estado de São Paulo, entre 1997 e 2006.

Ao longo deste período se constata que a área também passou por oscilações, a exemplo do ocorrido com a produção de café, mas mesmo guardando relação direta com a produção estas alterações ocorreram de forma diferente: em 2000 e 2001 houve redução da área média, com aumento nos anos de 2002 e 2003, nova queda em 2004 e 2005, encerrando a década com novo aumento da área colhida.

Tabela 40 - Evolução da área colhida média de café, por grupo, no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em hectares).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	9.460	9.039	11.923	9.906	7.029	10.445	11.000	10.140	10.495	10.300
B	5.798	7.561	8.598	6.465	4.192	4.962	6.994	6.767	5.568	7.150
C	2.218	2.498	2.645	2.009	1.201	1.539	2.598	2.457	1.745	2.402
D	143	154	161	119	98	115	166	158	122	144

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Em 2001 houve uma redução da área média em todos os grupos, que pode ter ocorrido mais em função do rearranjo interno do número de componentes de cada grupo do que pela redução da área total, pois ao se comparar 2001 e 2000 percebe-se que área colhida total em 2001 foi maior que a do ano anterior, mas as médias de três grupos de 2000 foram maiores que as médias de 2001.

Tabela 41 - Evolução da área colhida total de café, por grupo, no estado de São Paulo, por grupos de municípios (em hectares).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	37.839	36.155	11.923	19.811	28.114	20.890	11.000	20.279	20.989	20.600
B	40.586	37.807	68.787	51.721	46.107	49.615	34.968	27.068	50.111	28.600
C	77.641	82.440	87.294	68.316	84.046	84.658	80.531	76.160	78.546	84.054
D	85.464	92.896	97.156	71.704	55.133	66.217	100.881	96.293	72.054	86.932
Total	241.530	249.298	265.160	211.552	213.400	221.380	227.380	219.800	221.700	220.186

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

No período de 1997 a 1999 a área colhida alcançou os maiores valores da década, mas em 2000 passou por grande redução. Em 2002 voltou a crescer mas longe dos patamares do final da década de 1990.

O número de municípios por grupo obteve distribuição similar à ocorrida com a produção de café, com poucos componentes nos grupos “A”, “B” e “C”, enquanto o último grupo concentrou uma média na década próxima de 90% de participação no total de municípios paulista (tabela 42).

As maiores alterações, em quantidade de municípios, ocorreram nos grupos “C” e “D”: em 2001 o grupo “C” praticamente dobrou o número de cultivadores de café, os quais se originaram do grupo “D”. Tais mudanças indicam uma maior proximidade na área de café em municípios de área intermediária e conseqüentemente a redução daqueles com menores áreas, pertencente ao grupo “D”.

Tabela 42 – Evolução do número de municípios por grupo, em função da área colhida de café, no estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	4	4	1	2	4	2	1	2	2	2
B	7	5	8	8	11	10	5	4	9	4
C	35	33	33	34	70	55	31	31	45	35
D	599	603	603	601	560	578	608	608	589	604

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

A composição do grupo “D” apresentou um grande número de municípios sem área colhida entre 1997 e 2006, que pouco se alteraram, conforme verificado em determinados anos: em 1997, 2002 e 2006 este número correspondia a 203, 210 e 211 municípios.

A maior parte dos municípios paulistas se concentrou no grupo com as menores áreas médias colhidas ao se analisar conjuntamente as tabelas 42 e 43, esta última com o percentual de participação de cada grupo no total de área colhida de café.

Até 2002 os grupos “A” e “B” somaram uma participação média em torno de 30% da área colhida no estado. Esta situação somente não se repetiu nos anos de 2003, 2004 e 2006, quando houve um aumento da participação do grupo “D” no total de área colhida.

Tabela 43 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na área colhida de café, no estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	15,67	14,50	4,50	9,36	13,17	9,44	4,84	9,23	9,47	9,36
B	16,80	15,17	25,94	24,45	21,61	22,41	15,38	12,31	22,60	12,99
C	32,15	33,07	32,92	32,29	39,38	38,24	35,42	34,65	35,43	38,17
D	35,38	37,26	36,64	33,89	25,84	29,91	44,37	43,81	32,50	39,48

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Em 2001, 2002 e 2005 fica claro que o grupo “C” ultrapassa o grupo “D” em termos de produção total. Historicamente “D” apresentou a maior área total, à exceção dos anos citados acima, mas o extraordinário número de municípios neste grupo o fez apresentar a menor média, por toda a década.

No gráfico 13 observa-se grande queda na área colhida média dos grupos no ano de 2001 e uma queda menos acentuada em 2005.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Gráfico 13. Área média e área total de café (em hectares), no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

As barras permitem acompanhar as variações na área total colhida e a maior participação dos grupos “C” ou “D” na área total, embora correspondessem às menores médias de área.

A análise espacial do cultivo e colheita de café no ano de 1997 demonstrou uma vasta área com presença de municípios com baixos valores ou não produtores de café (figura 18).

Altinópolis, Pedregulho e São Sebastião da Gramma e Garça formaram o grupo com área colhida muito elevada. Próximos aos tres primeiros municipios localizaram-se os produtores com área colhida elevada e ainda parte dos intermediários.

Os demais municípios com área intermediária ficaram nas redondezas de Garça, estendendo-se por uma pequena faixa até Fartura.

Os pontos sem área colhida ficaram no nordeste do estado, na região de Presidente Prudente e a maior parte se concentrou em uma ampla área de Itapeva, Registro e Sorocaba até São José dos Campos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 18. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de café (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Na análise da evolução da área colhida, de 1997 a 2001 para 2002 a 2006, foram calculadas as variações médias entre os dois períodos, com os resultados apresentados na tabela 44.

Tabela 44 - Quantidade de municípios e a variação da área colhida de café (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

Variação da área (em %)	Número de municípios	Área média de 1997-2001	Área média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	25	27,37	113,30	313,97
De 100,01 a 200,00	18	57,83	137,79	138,25
De 0,01 a 100,00	180	495,04	623,71	25,99
Zero	1	98,20	98,20	0,00
De -100 a -0,01	256	566,84	405,96	-28,38
Indeterminada:	165			
- Novos municípios	11	0	16,93	-
- Demais municípios	154	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 19. Mapa dos municípios em função das variações na área colhida de café no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

A tabela 44 demonstra que poucos municípios com grande incremento percentual e que mesmo assim suas áreas médias finais continuaram baixas.

Os principais municípios com variação da área média de 2006 a 2002 sobre a média de 2001 a 1997 foram Ribeirão dos Índios, Altair, Embaúba, Estrela do Norte, Pirangi, Américo Brasiliense, Sandovalina, Itapura, Paulicéia e Pereiras.

Os produtores que apresentaram crescimento elevado ou médio ficaram distribuídos por todo o estado, sem um padrão determinado.

Houve uma grande mudança de enquadramento entre os municípios que sofreram baixo crescimento e aqueles com redução da área colhida: o primeiro grupo, com 180 municípios, saltou de uma média de 495,04 para 623,71 hectares enquanto os 256 participantes do segundo grupo caíram de 566,84 para área colhida média de 405,96 hectares. Os municípios com estas variações ocuparam quase toda área colhida do estado de São Paulo (figura 19).

Somente 11 novos cultivadores surgiram em 2002-2007, o que demonstra uma ausência de expansão da atividade cafeeira nos últimos anos.

Por fim, 154 municípios não tiveram área colhida no período de 1997 a 2006.

A nova configuração dos municípios paulistas quanto à área colhida de café consta da figura 20:

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 20 – Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de café (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 2006.

As variações na área colhida durante a década provocaram uma redução dos limites entre os grupos formados pelas áreas colhidas, com exceção do grupo “B” (figura 18 e figura 20).

Predominaram os municípios com área até 1.265 hectares e houve aumento de municípios sem produção, de 203 para 211.

Como principais mudanças Altinópolis, Pedregulho e São Sebastião da Gramma deixaram o grupo com área muito elevada, passando a compor o de área elevada; Marília e Matão deixaram o grupo intermediário e caíram para o de baixa área, enquanto Campinas e Itai foram exemplos que fizeram o caminho inverso e passaram a se enquadrar como área intermediária.

Entre Pedregulho e Amparo uma faixa de produtores passou de elevada área para intermediária: Franca, Cristais Paulista, Ribeirão Corrente, Mococa, São José do Rio Pardo e Caconde.

A redução da área colhida, para os 30 maiores cultivadores de café acompanhou a queda da área colhida no estado entre 1997 e 2006 (tabela 45).

A participação destes municípios na área colhida total praticamente sofreu pequena alteração, caindo de 55,29% (em 1997) para 53,77% (em 2006).

Apenas dois municípios - Garça e Espírito Santo do Pinhal - apresentaram área superior em 2006 se comparadas as áreas deste ano em relação às áreas dos municípios que ocupavam exatamente a mesma posição no ranking em 1997.

Tabela 45 – Municípios com a maior área colhida de café (em hectares) no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Área colhida em 2006 (em hectares)	Município	Área colhida em 1997 (em hectares)
Garça	11.000	Altinópolis	10.769
Espírito Santo do Pinhal	9.600	Pedregulho	9.377
Pedregulho	7.900	Garça	9.231
Caconde	7.500	São Sebastião da Grama	8.462
Altinópolis	7.000	Espírito Santo do Pinhal	7.308
São Sebastião da Grama	6.200	Cristais Paulista	6.786
Cristais Paulista	4.600	Franca	6.108
Franca	4.500	Caconde	5.769
Fartura	4.400	Mococa	5.385
Tejupá	4.200	Ribeirão Corrente	4.615
Ribeirão Corrente	4.000	São José do Rio Pardo	4.615
Vera Cruz	3.300	Gália	3.908
Piraju	3.200	Tejupá	3.846
Patrocínio Paulista	3.179	Fartura	3.615
Santo Antônio do Jardim	3.100	Piraju	3.462
Mococa	3.000	São João da Boa Vista	3.462
Serra Negra	2.800	Amparo	3.423
Amparo	2.500	Batatais	3.154
Divinolândia	2.500	Patrocínio Paulista	3.000
Itapira	2.500	Tapiratiba	2.692
São João da Boa Vista	2.500	Vera Cruz	2.692
Dois Córregos	2.100	Piratininga	2.515
Batatais	2.000	Itapira	2.308
São José do Rio Pardo	2.000	Marília	2.308
Tapiratiba	2.000	Restinga	2.308
Itirapuã	1.870	Santo Antônio do Jardim	2.308

Município	Área colhida em 2006 (em hectares)	Município	Área colhida em 1997 (em hectares)
Restinga	1.800	Itirapuã	2.192
Campinas	1.745	Jeriquara	2.025
Álvaro de Carvalho	1.700	Cajuru	1.954
Arandu	1.700	São Manuel	1.954
Total	118.400	Total	133.548

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Pelo quadro 12 observa-se que grande parte dos principais municípios que colheram café em 1997 continuaram a figurar como destaque em 2006, sendo substituídos apenas 20% destes entre os dois períodos.

Municípios com maior área tanto na em 2006 e 1997	Municípios com maior área somente em 2006	Municípios com maior área somente em 1997
Altinópolis	Álvaro de Carvalho	Cajuru
Amparo	Arandu	Gália
Batatais	Campinas	Jeriquara
Caconde	Divinolândia	Marília
Cristais Paulista	Dois Córregos	Piratininga
Espírito Santo do Pinhal	Serra Negra	São Manuel
Fartura		
Franca		
Garça		
Itapira		
Itirapuã		
Mococa		
Patrocínio Paulista		
Pedregulho		
Piraju		
Restinga		
Ribeirão Corrente		
Santo Antônio do Jardim		
São João da Boa Vista		
São José do Rio Pardo		
São Sebastião da Gramma		
Tapiratiba		
Tejupá		
Vera Cruz		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Quadro 12 Municípios com maior área colhida de café no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

5.3 Emprego formal na cafeicultura

A análise da evolução do emprego no café mostrar haver uma sensível mudança, em valores médios, ao longo da década de 1997 a 2006 (tabela 46).

A trajetória do emprego formal médio começa logo com um aumento no ano de 1998 e posterior queda no ano seguinte, sendo estas oscilações comuns a todos os grupos.

Em 2001 e 2002 predominaram o aumento de emprego em três grupos, em cada período. Já em 2004 e 2005 houve aumento para os grupos novamente, com 2006 encerrando com aumento em três grupos.

Tabela 46 - Evolução do número médio de emprego formal no café, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	3.378	4.007	3.686	4.502	2.916	4.269	3.688	4.346	4.570	5.221
B	2.528	2.865	1.334	1.278	1.452	2.015	2.492	3.478	3.726	3.610
C	705	936	578	471	631	757	692	1.087	1.147	1.150
D	11	14	11	10	13	12	12	18	20	21

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Os valores médios condizem com a realidade do aumento do emprego formal no cultivo do café, no estado de São Paulo, que mesmo com a sazonalidade na produção de café seguiu uma tendência de crescimento praticamente constante a partir de 2002, refletida em todos os grupos (tabela 47).

Tabela 47 - Evolução do número de emprego formal no café, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	3.378	4.007	3.686	4.502	2.916	4.269	3.688	4.346	4.570	10.441
B	2.528	2.865	6.671	10.221	5.807	6.046	7.476	6.956	7.451	14.439
C	11.991	13.097	8.677	9.883	8.827	12.867	15.234	19.567	16.060	19.543
D	6.789	8.737	6.983	6.109	7.832	7.787	7.698	11.311	12.530	13.001
Total	24.686	28.706	26.017	30.715	25.382	30.969	34.096	42.180	40.611	57.424

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O grupo “C” ocupou o primeiro lugar em termos de emprego total no estado em quase todo o período – somente em 2000 ocupou a segunda posição.

O emprego formal na atividade cafeeira apresenta como particularidade a baixíssima presença de municípios nos grupos “A” e “B” (tabela 48) associados a uma elevada participação no total de empregos formais no café (tabela 49).

A participação média destes dois grupos foi de 33,57% durante a década, com destaque para o ano de 1999, quando responderam por cerca de 48% de empregos formais, com também seis municípios em suas formações. Em 2006 representaram 43% do total empregado no estado (tabela 49).

Tabela 48 – Evolução do número de municípios em função emprego formal no café, para o estado de São Paulo, por grupo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
B	1	1	5	8	4	3	3	2	2	4
C	17	14	15	21	14	17	22	18	14	17
D	626	629	624	615	626	624	619	624	628	622

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

No grupo “D” predominaram os municípios sem a presença de emprego formal, os quais sofreram uma redução durante a década: de 468 componentes em 1997, passaram a 435 em 2002 e terminam o período com 400.

Tabela 49 - Evolução do percentual de participação dos grupos no número de emprego formal no café, para o estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	13,68	13,96	14,17	14,66	11,49	13,78	10,82	10,30	11,25	18,18
B	10,24	9,98	25,64	33,28	22,88	19,52	21,93	16,49	18,35	25,14
C	48,57	45,62	33,35	32,18	34,78	41,55	44,68	46,39	39,55	34,03
D	27,50	30,44	26,84	19,89	30,86	25,14	22,58	26,82	30,85	22,64

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O estudo do número de empregados totais e dos valores médios por grupo indica que houve um período com redução do número de emprego médio por grupo, entre 1998 e 2003. Estes resultados coincidiram com os menores números de empregos formais neste período (gráfico 14).

Após quedas na quantidade de emprego formal no estado para os anos de 1999 e 2001, em relação aos respectivos períodos anteriores, houve um crescimento desta variável liderado pelo grupo “C”, com apenas uma oscilação negativa em 2005.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 14. Emprego formal médio e emprego formal total no café no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

O mapa elaborado a partir do número de empregos formais (figura 21) demonstra que o grupo com maior valor no ano de 1997 foi formado por apenas um município: Santa Rita do Passa Quatro, com 3.378 pessoas.

Garça destacou-se com quantidade muito elevada de trabalhadores com vínculo formal (2.528 empregos), também único empregador em sua faixa - alto número de empregados.

Com pouca participação territorial, a região entre Espírito Santo do Pinhal e Pedregulho - na divisa com Minas Gerais, além de Marília e a cidade São Paulo se enquadraram como empregadores intermediários.

Um pouco maior foi a participação dos municípios com até 349 empregos formais, definidos pelo baixo número de empregos, que corresponderam a 24,50% do total paulista.

A participação limitada dos grupos anteriormente citados implica dizer que a maior parte do estado foi preenchida por municípios sem vínculos empregatícios na atividade cafeeira no ano de 1997, os quais chegavam ao expressivo número de 468 participantes.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 21. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais no café, no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Para se acompanhar a evolução do emprego formal, na cafeicultura paulista, foram criados grupos que permitissem comparações da variação no emprego percebida ao longo dos quinquênios 1997-2001 e 2002-2006, com os resultados indicados na tabela 50.

Ao se mapear as variações do número de emprego formal ao longo do estado de São Paulo foi possível visualizar como ficaram distribuídos os municípios (figura 22).

Tabela 50 – Quantidade de municípios e a variação do emprego formal no café no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 a 2002-2006.

Variação do número de empregos formais (em %)	Número de municípios	Número de Empregos formais médios de 1997-2001	Número de Empregos formais médios de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	52	26	128	396,85
De 100,01 a 200,00	23	194	449	131,87
De 0,01 a 100,00	78	190	262	37,63
Zero	7	1	1	0,00
De -100 a -0,01	109	59	27	-53,81
Indeterminada:	376			
- Novos municípios	60	0	11	-
- Demais municípios	316	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 22. Mapa dos municípios em função das variações no emprego formal no café, para o estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

Considerando os dados apresentados houve um aumento no número de empregos formais foi comum a 153 municípios, com a maior média final (449 empregos) pertencendo a um grupo de apenas 23 municípios, após um aumento de 131,87%.

O elevado aumento de emprego formal pode ser percebido em pontos isolados ou em grupos: municípios tradicionais no vínculo empregatício, que já figuravam como grandes empregadores, tais como Espírito Santo do Pinhal, Franca e Pedregulho (figura 21) passaram pelas mais altas variações quanto ao número de empregos formais.

Alguns municípios próximos à Espírito Santo do Pinhal também fizeram parte do grupo com maior variação: Casa Branca, Leme, Pirassununga, São João da Boa Vista, como exemplo, além de algumas localidades, como Campinas, Santa Cruz do Rio Pardo e Novo Horizonte.

Os principais municípios com variação no número de empregos formais, considerando-se a média de 2002 a 2006 sobre a média de 1997 a 2001 foram Sales Oliveira, Cerqueira César, Vinhedo, Guarantã, Pardinho, Casa Branca, Taguaí, Itatinga, Serra Azul e Jaguariúna.

Os outros dois grupos com maiores variações apresentaram duas situações distintas: 52 municípios foram marcados por elevada variação, mas a baixíssima média no primeiro período resultou na manutenção de baixos valores no segundo quinquênio (128 empregos), enquanto um grupo com 78 empregadores com média relativamente alta alcançaram a segunda maior média de 2002-2006, após aumento de 37,63%.

Quatro grandes grupos concentraram as variações positivas, ocorridas em tradicionais regiões produtoras de café: uma faixa na fronteira com Minas Gerais que partiu de Pedregulho e incluiu Espírito Santo do Pinhal, a segunda contornando Bauru, pelos lados e abaixo e que contemplou de Botucatu a Garça, uma terceira área que surgiu próxima do grupo anterior e se estendeu de José Bonifácio, Novo Horizonte e Cafelândia até região de Araçatuba, chegando a alguns pontos noroeste do estado, como Fernandópolis e Tanabi. Por fim, uma última localidade com crescimento no nível de emprego foi a região de Campinas.

A redução na quantidade de empregos formais foi derivada de 109 municípios que já apresentavam baixa média em 1997-2001, acentuada por uma queda 53,81%.

A menor média de empregos pertenceu aos 60 novos empregadores, municípios que somente contrataram mão-de-obra em 2002-2006, com média de 11 empregos formais.

O grande destaque da tabela 50 é presença de 316 municípios que historicamente não empregam formalmente trabalhadores na atividade cafeicultura.

A Figura 23 detalha o mapa com a nova configuração no número de empregos formais na atividade cafeeira no ano de 2006.

Garça passou a apresentar quantidade de vínculos muito elevada, juntamente com Pedregulho.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 23. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais no café, no estado de São Paulo, no ano de 2006.

O número de empregos foi considerado elevado em Franca, Altinópolis, São Sebastião da Grama e Espírito Santo do Pinhal, que se alternaram com municípios com classificação intermediária, em uma faixa entre Cristais Paulista (logo abaixo de Pedregulho) e São João da Boa Vista (próximo a Espírito Santo do Pinhal), novamente na fronteira com Minas Gerais, como já ocorria no ano de 1997.

Em termos quantitativos, os municípios com as maiores quantidades de emprego formal foram impostados na tabela 51, em ordem decrescente de valor.

Constata-se que o volume de emprego para os principais municípios em 2006 foi superior aos montantes dos municípios que ocuparam as primeiras posições como maiores empregadores em 1997.

Mas a participação dos trinta maiores empregadores praticamente ficou inalterada quando se analisa a participação no total de vínculos empregatícios no estado: em 1997 estes municípios 83,48% do total empregado em 2006 este percentual foi de 83,31.

Tais dados permitem constatar que poucos municípios são responsáveis pela maior parte dos empregos formais na atividade cafeeira no estado de São Paulo.

Tabela 51 – Municípios com o maior número de empregos formais no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Número de Empregos em 2006	Município	Número de Empregos em 1997
Pedregulho	5.596	Santa Rita do Passa Quatro	3.378
Garça	4.845	Garça	2.528
Franca	4.188	Pedregulho	1.464
Espírito Santo do Pinhal	3.800	Altinópolis	1.067
Altinópolis	3.506	Franca	1.043
São Sebastião da Grama	2.945	São Sebastião da Grama	874
Caconde	2.111	Gália	862
Restinga	1.832	Vera Cruz	776
Cajuru	1.422	Arandu	769
Cristais Paulista	1.388	Mococa	685
Gália	1.382	Tapiratiba	625
Vera Cruz	1.283	Lupércio	580
Ribeirão Corrente	1.189	Piratininga	576
Mococa	1.084	Cristais Paulista	505

Município	Número de Empregos em 2006	Município	Número de Empregos em 1997
São João da Boa Vista	1.074	Caconde	504
Tapiratiba	1.074	São Paulo	463
Lupércio	897	Marília	430
Itirapuã	877	Espírito Santo do Pinhal	393
Patrocínio Paulista	843	Cajuru	375
São José do Rio Pardo	811	Itobi	349
Álvaro de Carvalho	795	Piraju	331
Dois Córregos	744	Álvaro de Carvalho	298
Santo Antônio do Jardim	737	Jaú	273
Jeriquara	580	Aguaí	271
Arandu	513	São José da Bela Vista	265
Piraju	479	Ocaçu	205
Batatais	474	Itapira	195
Alvinlândia	468	São Manuel	177
Sales Oliveira	463	Lençóis Paulista	176
Amparo	439	Osvaldo Cruz	172
Total	47.839	Total	20.609

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O quadro 13 demonstra as mudanças ocorridas ao longo de 1997-2006: cerca de 36% dos municípios que constavam como maiores empregadores em 1997 foram substituídos por outros municípios mais recentemente.

Municípios com maior emprego em 2006 e 1997	Municípios com maior emprego em 2006	Municípios com maior emprego em 1997
Altinópolis	Alvinlândia	Aguaí
Álvaro de Carvalho	Amparo	Itapira
Arandu	Batatais	Itobi
Caconde	Dois Córregos	Jaú
Cajuru	Itirapuã	Lençóis Paulista
Cristais Paulista	Jeriquara	Marília
Espírito Santo do Pinhal	Patrocínio Paulista	Ocaçu
Franca	Restinga	Osvaldo Cruz
Gália	Ribeirão Corrente	Piratinunga
Garça	Sales Oliveira	Santa Rita do Passa Quatro
Lupércio	Santo Antônio do Jardim	São José da Bela Vista
Mococa	São João da Boa Vista	São Manuel
Pedregulho	São José do Rio Pardo	São Paulo
Piraju		
São Sebastião da Gramma		
Tapiratiba		
Vera Cruz		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Quadro 13. Municípios com maior número de empregos formais no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

5.4 Produtividade: produção de café em relação à área colhida

A evolução da produtividade média de café (produção dividida por área), constante na tabela 52, foi marcada por uma seqüência de grandes oscilações a partir de 1999, com grande elevação em 2000 e 2002 e posterior redução tanto em 2001 como em 2003.

Em 2004 e 2005 também ocorreu uma redução percentual na maior parte dos grupos, interrompida no ano de 2006, quando apenas o grupo “A” apresentou redução.

Tabela 52 - Evolução da produtividade média de café no estado de São Paulo, por grupo (em toneladas por hectare).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	2,01	2,05	2,02	3,15	2,13	7,44	2,23	1,85	6,00	3,75
B	1,16	1,26	1,28	1,74	1,21	2,03	1,37	1,27	1,09	1,74
C	0,62	0,64	0,65	0,98	0,63	0,98	0,72	0,79	0,60	0,89
D	0,07	0,05	0,06	0,12	0,05	0,08	0,05	0,00	0,02	0,03

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

O grupo “A” apresenta pouca representatividade quanto ao perfil da evolução da produtividade ao longo da década de 1997 a 2006, sendo responsável por apenas 0,16% dos municípios paulistas em 2005 e 2006, o que equívale a um município (tabela 53).

A maior parte dos municípios se concentrou em “C” e “D”, que na maior parte de 1997 a 2006 agruparam cerca de 80% do total de municípios, terminando em 2006 com a maior participação – 89%.

Tabela 53 - Evolução do número de municípios quanto à produtividade de café no estado de São Paulo, por grupo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	4	18	28	14	23	3	17	34	1	1
B	107	117	97	74	95	77	84	145	238	70
C	249	262	261	246	276	305	304	264	179	339
D	285	248	259	311	251	260	240	202	227	235

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Desta forma tem-se a visão de que a produtividade, dada pela relação entre produção e área, foi relativamente baixa ou mesmo nula na maior parte do estado, já que os grupos “C” e “D” reuniram a maior parte dos municípios e ficaram com produtividade média abaixo de 1

tonelada por hectare ou 16,67 sacas por hectare. Municípios sem produtividade também formaram o grupo “D”.

Uma mudança importante ocorreu no ano de 2005, quando “B” alcançou a maior participação em número de municípios em relação aos demais grupos, com quase 37% do total de municípios, advindos dos grupos “A” e “C”. O elevado número de municípios no grupo “B”, em 2004 e sobretudo em 2005, foi responsável por seu valor médio inferior aos demais anos.

A maior parte do estado encontra-se preenchida com municípios classificados com produtividade entre 0,35 e 0,88 toneladas por hectare, isto é, entre 5,83 e 14,67 sacas por hectare, enquadrados como produtores intermediários (figura 24).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 24. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - no café, no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Os destaques com produtividade muito elevada no ano de 1997 foram Macedônia, Bálsamo, Ribeirão Preto e Ibitinga, acima de 1,69 toneladas por hectare, equivalente a 28,17 sacas por hectare.

No oeste paulista encontra-se boa parte dos municípios com elevada produtividade, tais como Fernandópolis e Votuporanga; mais abaixo produtores como Promissão e Pompéia se encontram na mesma faixa de produtividade. Os demais grupos nesta situação localizam-se nas proximidades de Itapetininga, Piracicaba, São João da Boa Vista, Ibitinga, Ribeirão Preto e alguns poucos à direita de São José dos Campos.

Os municípios com baixa produtividade (até 5,67 sacas por hectare) ficaram próximos a Macedônia, à direita de Promissão, ao sul de Pompéia, à esquerda de São João da Boa Vista e na região de São José dos Campos.

Já os pontos sem produtividade corresponderam à parte da região nordeste, à área entre Sorocaba, Registro e Grande São Paulo e ainda locais próximos à Presidente Prudente.

A análise da variação da produtividade realizada ao se considerar a variação sofrida pela produtividade de 1997-2001 para o período 2002-2006, indica o predomínio de baixo crescimento e redução da produtividade (tabela 54).

Tabela 54 - Quantidade de municípios e a variação da produtividade de café – produção (em toneladas) sobre área (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

Variação da produtividade (em %)	Número de municípios	Produtividade média de 1997- 2001	Produtividade média de 2002- 2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	30	0,27	1,18	341,01
De 100,01 a 200,00	32	0,50	1,21	142,84
De 0,01 a 100,00	223	0,76	1,03	35,94
Zero	2	0,88	0,88	0,00
De -100 a -0,01	193	0,89	0,61	-31,93
Indeterminada:	165			
- Novos municípios	11	0	0,63	-
- Demais municípios	154	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

A figura 25 apresenta um mapa que retrata o pequeno aumento da produtividade no estado associado também ao grande número de municípios com queda da sua produtividade, ao se comparar a variação da produtividade média de 1997-2001 para 2002-2006.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 25. Mapa dos municípios em função das variações da produtividade de café - produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

A variação média de 341,01% na produtividade permitiu que 30 municípios, que ocuparam a última posição em 1997-2001, passassem a ocupar a primeira posição em 2002-2006, com 1,18 toneladas por hectare, correspondente a 19,67 sacas por hectare.

As regiões de Barretos e Presidente Prudente reuniram grande parte dos produtores com elevado aumento de produtividade, tais como Severínia e Cajobi, próximos ao primeiro município e Santo Anastácio e Sandovalina no segundo grupo.

As maiores variações de produtividade ocorreram nos seguintes municípios: Severínia, Sandovalina, Mombuca, Ribeirão dos Índios, Santo Anastácio, Guaraci, Estrela do Norte, Sarapuí, Cajobi e Pirassununga.

O incremento na quantidade de participantes no grupo com crescimento da produtividade de até 100% alcançou quase 40% do total de municípios, embora tenha apresentada a menor variação positiva do último quinquênio (35,94%).

Algumas áreas concentraram os produtores com baixo crescimento da produtividade: do extremo nordeste do estado à Piracaia (região de São José dos Campos) e estendendo-se as proximidades de Botucatu e Itapetininga; mais à esquerda de Botucatu uma vasta faixa na fronteira com o Paraná, partindo de Itararé à região de Presidente Prudente. Por fim, mas não menos importante municípios da região de Araçatuba e da região de São José do Rio Preto completam este grupo.

A redução média de 31,93% ocorrida em quase 30% dos municípios paulistas proporcionou-lhes a menor produtividade média do estado, de 0,61 toneladas por hectare, equivalente a 10,17 sacas por hectare.

Os principais blocos com produtividade decrescente foram formados por produtores da região entre Itápolis e Bauru, outro que englobou a região de Lins e Cafelândia, terminando com a maior quantidade na região de São José do Rio Preto à Araçatuba.

Onze novos produtores de café aproximaram-se desta produtividade, com produtividade média de 0,63 toneladas por hectare ou 10,50 sacas por hectare.

Aproximadamente 24% dos municípios não apresentavam produtividade no estado, pertencentes ao grupo com média zero tanto em 1997-2001 como em 2002-2006.

A análise da variação da produtividade do período de 1997-2001 para 2002-2006 permitiu verificar que praticamente não ocorreram alterações nas regiões de Registro, Sorocaba e da Grande São Paulo, mas na região de São José dos Campos os municípios alternaram-se entre variação muito elevada à ausência de variação.

As mudanças ocorridas de 1997 para 2006 contribuíram para um aumento da produtividade como um todo, o que deslocou os intervalos de produtividade de 1997 (figura 24) para cima, no ano de 2006 (figura 26).

Desta forma, muitos dos municípios antes enquadrados nos grupos de baixa e elevada produtividade foram absorvidos pelo grupo de produtividade intermediária, que compreendeu um intervalo de 0,47 a 1,31 toneladas por hectare ou 7,83 a 21,83 sacas por hectare.

Também nesta linha de elevação da produtividade, ocorrida em dez anos, apenas municípios próximos a Jales, Itapetininga e São Carlos constituíram pequenos grupos que continuaram com produtividade elevada. Novos municípios passaram a integrar tal grupo: Franca e outros tradicionais produtores do nordeste paulista e das regiões de São Carlos, Campinas e Araçatuba.

Reduziram-se os municípios com baixa produtividade e municípios com produtividade intermediária passaram a integrar este grupo, como Agudos e Lins.

Apenas Santo Anastácio teve produtividade muito elevada, dada por 3,75 toneladas por hectare ou 62,50 sacas por hectare, fruto da elevação variação, conforme visto no mapa anterior.

Alguns municípios do nordeste paulista e outros próximos à Araçatuba e na região de São José dos Campos deixaram de apresentar dados sobre produtividade, o que aumentou o percentual sem produtividade no estado.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 26. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - no café, no estado de São Paulo, no ano de 2006.

A tabela 55 apresenta os municípios com as maiores produtividades do estado de São Paulo, organizados em ordem decrescente.

Tabela 55 – Municípios com a maior produtividade – produção (em toneladas) sobre área (em hectares) - no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Produtividade em 2006 (em toneladas / ha)	Município	Produtividade em 1997 (em toneladas / ha)
Santo Anastácio	3,75	Bálsamo	2,33
Taiacu	2,56	Ibitinga	2,25
Luís Antônio	2,50	Ribeirão Preto	1,75
Dois Córregos	2,40	Macedônia	1,69
Porto Ferreira	2,37	Santópolis do Aguapeí	1,58
Bilac	2,23	Aspásia	1,57
Cristais Paulista	2,20	Aparecida d'Oeste	1,56
Analândia	2,16	Cerqueira César	1,56
Altinópolis	2,10	Jales	1,56

Município	Produtividade em 2006 (em toneladas / ha)	Município	Produtividade em 1997 (em toneladas / ha)
Echaporã	2,10	Nova Canaã Paulista	1,56
Franca	2,10	Populina	1,56
Pedregulho	2,09	Turmalina	1,56
Angatuba	2,00	Arealva	1,55
Mesópolis	2,00	Jaci	1,55
Sarapuí	2,00	Marinópolis	1,55
Vitória Brasil	2,00	Capela do Alto	1,50
Clementina	1,98	Itapetininga	1,50
Santa Cruz das Palmeiras	1,98	Rio das Pedras	1,50
Rio das Pedras	1,97	Dirce Reis	1,40
Itapetininga	1,90	Guarani d'Oeste	1,37
Populina	1,90	Santo Antônio do Jardim	1,37
Urânia	1,90	Fernandópolis	1,30
Guareí	1,88	Indiaporã	1,30
Pilar do Sul	1,83	Meridiano	1,30
Paranapuã	1,81	Espírito Santo do Pinhal	1,29
Batatais	1,80	São João da Boa Vista	1,29
Embaúba	1,80	Boa Esperança do Sul	1,27
Limeira	1,80	Queluz	1,27
Patrocínio Paulista	1,80	Areias	1,25
Pirassununga	1,80	Guareí	1,25
Ribeirão dos Índios	1,80	Mogi Mirim	1,22
Santo Antônio de Posse	1,80	Ilha Solteira	1,21
São Francisco	1,80	São José do Barreiro	1,20
Torrinha	1,80	São Pedro	1,20
Turmalina	1,80	Americana	1,19

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

A primeira impressão demonstra o incremento da produtividade no estado, já que os valores de 2006 são superiores aos apresentados em 1997, mas esta afirmação sofre a limitação de que a bianualidade da cultura pode ter interferido no desempenho da produção.

Ao se considerar a evolução da produtividade de 1997 para 2006 apenas cinco municípios constaram tanto na primeira relação como no último levantamento no final do período, tendo como referência os 35 produtores com maior produtividade (Quadro 14).

Municípios com maior produtividade em 2006 e em 1997	Municípios com maior produtividade (tonelada/hectare) somente em 2006	Municípios com maior produtividade (tonelada/hectare) somente em 1997
Guareí	Altinópolis	Americana
Itapetininga	Analândia	Aparecida d'Oeste
Populina	Angatuba	Arealva
Rio das Pedras	Batatais	Areias
Turmalina	Bilac	Aspásia
	Clementina	Bálsamo
	Cristais Paulista	Boa Esperança do Sul
	Dois Córregos	Capela do Alto
	Echaporã	Cerqueira César
	Embaúba	Dirce Reis
	Franca	Espírito Santo do Pinhal
	Limeira	Fernandópolis
	Luís Antônio	Guarani d'Oeste
	Mesópolis	Ibitinga
	Paranapuã	Ilha Solteira
	Patrocínio Paulista	Indiaporã
	Pedregulho	Jaci
	Pilar do Sul	Jales
	Pirassununga	Macedônia
	Porto Ferreira	Marinópolis
	Ribeirão dos Índios	Meridiano
	Santa Cruz das Palmeiras	Mogi Mirim
	Santo Anastácio	Nova Canaã Paulista
	Santo Antônio de Posse	Queluz
	São Francisco	Ribeirão Preto
	Sarapuí	Santo Antônio do Jardim
	Taiacu	Santópolis do Aguapeí
	Torrinha	São João da Boa Vista
	Urânia	São José do Barreiro
	Vitória Brasil	São Pedro

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Quadro 14. Municípios com maior produtividade – produção sobre área - no cultivo de café, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

5.5 Resumo da Análise da Cafeicultura no estado de São Paulo

De 1997 a 2006 a produção do café aumentou 51,90%, fruto do aumento da produção em aproximadamente 43% dos municípios produtores.

Tanto em 1997 como em 2006 a grande maioria dos municípios foi enquadrada em uma faixa de baixa produção, mas os valores de 2006 aumentaram significativamente e desta forma contribuíram para a elevação da produção no período.

Também se observa que as regiões com maiores destaques em termos de produção continuaram as mesmas, mas muitos municípios enquadrados em 1997 com produções mais

elevadas, principalmente os intermediários, foram incorporados pelo grupo de baixa produção.

Pelo exposto nos parágrafos anteriores, a mudança para o grupo de menor produção não implicou em queda da produção, mas que a maior parte dos valores dos municípios ficaram mais próximos deste patamar, o que os distanciou daqueles com maiores produções.

Apenas 11 novos produtores surgiram entre 2002 e 2006, o que caracteriza baixa expansão da atividade cafeeira no estado de São Paulo.

As alterações sofridas ao se considerar os valores médios de produção entre 1997 e 2001 e posteriormente entre 2002 e 2006 demonstram que municípios com baixo crescimento e com redução da produção se intercalaram na maior parte do estado. Os municípios com maiores incrementos na produção se localizaram principalmente nas regiões de São José do Rio Preto e Presidente Prudente.

Cerca de 30 municípios concentraram 63,64% da produção total do estado em 2006, o que indica maior concentração ante os 56,50% apresentado pelos maiores produtores em 1997, sendo que apenas 30% destes foram substituídos ao se comparar com os dados de 2006.

Altinópolis e Garça foram os dois municípios classificados com produção muito elevada tanto em 1997 como em 2006. Espírito Santo do Pinhal foi substituído neste seleto grupo por Pedregulho no ano de 2006.

No tocante à área colhida os municípios praticamente permaneceram com a mesma classificação que lhes foi dada quando da análise da produção.

Mas uma mudança importante que ocorreu ao se comparar os dados de 2006 com 1997 foi a redução da área em 8,84%.

Quanto à variação da área colhida de 1997 a 2001 em relação à área de 2002 a 2006 foram identificados dois grandes grupos, com baixo crescimento e redução da área.

O baixo vínculo empregatício no cultivo de café também abrangeu a maior parte do território paulista e de destaca sua ausência em diversas partes onde havia produção de café em 1997, como o nordeste e noroeste do estado, região de Marília, Presidente Prudente e Piracicaba, dentre outros

Em 1997 os municípios com maior concentração de emprego formal ocorreu próxima às tradicionais produtores, representados por Santa Rita do Passa Quatro e Garça com os maiores valores, com 3.378 e 2.528 trabalhadores registrados.

Os outros grandes empregadores situaram-se ao redor de Garça e entre Pedregulho e Espírito Santo do Pinhal.

Estas tradicionais regiões empregadoras passaram por elevado incremento ao se considerar a média dos valores de 1997 a 2001 em relação da média de 2002 a 2006. Vários municípios da região de Botucatu tiveram predomínio de baixo crescimento no mesmo período e municípios próximos à São Carlos, Bauru e Marília apresentaram redução no número de empregos formais.

Em relação a 1997, o mapa desenhado com a situação do emprego formal no ano de 2006 apresentou significativo aumento no número de municípios com trabalhadores registrados na RAIS.

Grande parte destes novos empregadores se concentrou na região de São José do Rio Preto, Marília e outros pontos junto a tradicionais produtores, como Fartura e na fronteira de São Paulo com Minas Gerais.

O maior aumento da produção em relação à área já indicava um aumento da produtividade, que se repercutiu principalmente nos municípios com produtividade média, classificados quando da geração dos clusters no início deste capítulo, que mesmo agrupando mais municípios em relação a 1997 tiveram maior produtividade em 2006.

Ainda em 1997 o mapa com a produtividade do café teve Ribeirão Preto, Ibatinga, Macedônia e Bálsamo com os maiores valores. Em um cinturão de Ribeirão Preto à Itapetininga situaram

vários municípios com elevada produtividade (entre 0,90 e 1,58 toneladas por hectare) e outros grupos com estas características foram formados no oeste do estado.

Os principais pontos com baixa produtividade também ocorreram no oeste estado, mais precisamente entre São José do Rio Preto, Araçatuba e Catanduva, com dois grupos distintos, além de alguns municípios na fronteira com o Paraná.

O aumento na produtividade pode ser percebido quando analisada a variação média dos valores de 1997 a 2001 em relação aos montantes de 2002 a 2006, em que os valores médios do segundo quinquênio foram superiores aos do período anterior, com a maior do crescimento classificado como baixo ocorrendo da região de Franca à Itapetininga, em partes do oeste e da fronteira com o Paraná.

Por outro lado, grande parte do oeste e da região entre Itápolis apresentou declínio da produtividade.

Os pontos com as maiores elevações na relação produção e área se concentraram na região de Barretos e Presidente Prudente

Todas as mudanças ocorridas resultaram no aumento de municípios com produtividade intermediária e o deslocamento das faixas de produtividade que compõe este grupo para cima, cujo limite superior saltou de 0,88 para 1,31 em 2006.

Alguns municípios com elevada produtividade em 1997 acabaram por ser absorvidos pelo grupo com produtividade intermediária, principalmente no oeste do estado e proximidades de Piracicaba e São João da Boa Vista.

A região de Franca, que em 1997 foi enquadrada com produtividade intermediária, passou a apresentar municípios com nível elevado em 2006.

6 RESULTADOS E ANÁLISE DA CITRICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Para a análise da evolução de citros no estado de São Paulo este capítulo trata de tópicos que abrangem cada uma das variáveis: produção, área colhida, produtividade associada à área e emprego formal. No início de cada tópico é apresentada uma visão da evolução da produção, área e produtividade entre 1997 e 2006, através de grupos formados a partir das semelhanças dos dados entre os municípios pela análise de clusters, dentro dos pressupostos descritos no capítulo três.

Também citado no capítulo três, devido à mudança de classificação das atividades cítricas pela CNAE e utilizada na RAIS, conforme citado no capítulo três, o prazo da análise foi limitado ao ano de 2005. Assim, para variável emprego formal na citricultura o prazo limite da análise foi 2005 e as variações contemplaram os quadriênios de 1998 a 2001 e de 2002 a 2005, mantendo-se um padrão de comparação quanto ao prazo.

Os valores médios definem o primeiro grupo das tabelas apresentadas. Assim, os municípios com o valor médio muito elevado recebem a denominação de “A”, aqueles com valor médio elevado a letra “B” e os grupos “C” e “D” representam os médios e os baixos valores, respectivamente. No grupo “D” ainda foram incluídos os municípios com valor nulo.

As demais tabelas, referentes a dados sobre valores totais da variável para o estado, como produção total ou área total de cada grupo, quantidade de municípios e percentuais de participação de cada grupo em relação ao estado também foram apresentadas tendo como ponto de partida o grupo “A”.

Quando da geração dos mapas com as posições de 1997 e 2006 o grupo “D” foi subdividido em municípios com baixos valores (D1) e municípios com valor zero (D2), de forma a facilitar a efetiva participação de cada município em relação a cada variável.

O conceito de citros utilizado nesta dissertação contempla as culturas de laranja, limão e tangerina.

O peso da caixa citada no capítulo é de 40,80 quilos, que corresponde ao peso padrão da caixa de colheita, utilizado comumente neste setor.

As unidades de medida, seja em toneladas, caixas e toneladas por hectare, por exemplo, referem-se ao período de um ano.

6.1 Produção de citros

Os grupos a seguir foram formados pelas semelhanças na produção de citros, com criação de quatro grupos classificados com produção muito elevada, elevada, intermediária e baixa, que reúne também municípios sem produção, como citado no capítulo três desta dissertação.

Na tabela 56, onde constam as produções médias de citros, observa-se um indicio da bianualidade na cultura de citros, partindo-se de 1997 como ano de alta produção, mesmo que em alguns anos as oscilações tenham sido mínimas. A única exceção neste ciclo ocorreu nos anos de 2002 e 2003, ambos com redução do valor médio.

O ano de 2004 destaca-se pelo grande incremento apresentado em relação aos anos anteriores, mas em 2005 os valores voltaram a ficar próximos dos patamares do início da década de 2000.

Tabela 56 - Evolução da produção média de citros no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de toneladas).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1.089,91	550,25	656,12	646,79	769,53	767,71	683,74	727,02	672,57	597,31
B	521,94	285,49	294,26	292,35	334,73	310,61	277,81	516,34	348,13	386,69
C	168,87	123,11	119,27	110,85	126,70	114,96	111,86	213,42	120,18	135,87
D	9,07	8,49	8,51	7,34	8,16	7,38	7,20	11,50	7,25	7,97

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

A bianualidade pode ser comprovada quando consultados os dados com a produção total, com queda a partir do ano de 1998 e se repetindo a cada dois anos (tabela 57).

Os anos de baixa produção foram 1998, 2000, 2001, 2003 e 2005, semelhantemente às oscilações da produção média, com exceção do ano de 2003, que anteriormente havia apresentado redução na produção média.

Outra diferença é que ao contrário da produção média, em que houve redução em todos os grupos nos anos de queda, o mesmo não ocorreu para a produção total (tabela 57), em que houve alta em alguns destes grupos, como foi o caso do grupo “B” nos anos de 1998, 2002 e 2005. Contudo, ressalta-se que o resultado da soma de todos os grupos ainda respeitou a bianualidade.

Tabela 57 – Evolução da produção de citros no estado de São Paulo, por grupo de municípios (em milhares de toneladas).

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1.089,91	1.650,76	1.312,24	1.293,59	769,53	767,71	683,74	727,02	1.345,13	1.194,61
B	1.565,83	2.569,37	5.296,60	4.677,64	4.016,71	5.280,45	5.000,53	1.549,02	3.829,47	3.093,50
C	8.274,61	5.539,75	5.128,49	5.209,75	5.321,33	5.862,97	4.921,98	6.829,54	6.369,69	6.793,49
D	5.371,32	4.990,36	4.951,62	4.256,79	4.815,49	4.251,21	4.188,27	7.003,82	4.197,15	4.663,92
Total	16.301,68	14.750,24	16.688,95	15.437,77	14.923,06	16.162,34	14.794,51	16.109,39	15.741,45	15.745,52

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Em 1999 houve aumento na produção no grupo “B”, aproximando-o ou até superando os valores produzidos pelos grupos “C” e “D”. Tal mudança aponta para um eventual aumento de municípios com maior produção e cujos valores se distanciaram dos municípios com menores produções, quando da formação dos grupos.

Uma profunda alteração na participação dos grupos na produção total ocorreu em 2004, com uma brusca queda nos valores do grupo “B” ao mesmo tempo em que aumentou a produção dos grupos “C” e “D”, desta vez tendo como hipótese a maior aproximação de dos municípios com menores produções de citros.

O aumento no volume de produção do grupo “B” entre 1999 e 2003 pode ser explicado pelo incremento na quantidade de seus componentes e redução de membros nos grupos “C” e “D” (tabela 58).

Também as altas médias dos primeiros grupos podem ser explicadas por um grupo muito seletivo de pouquíssimos produtores com grande produção de citros, sobretudo o grupo “A”, que alternou entre um e dois componentes.

O grupo “D” manteve uma composição média de 90,90% do número total de municípios durante o período de 1997 a 2006. O pico na concentração de participantes ocorreu em 2004, com 94,42% do total. Um fato importante envolvendo este grupo foi o aumento de

participantes sem produção já que em 2006 apresentou em sua composição 196 municípios sem produção, enquanto em 1997 computava 153 (IBGE, 2007).

Tabela 58 - Evolução da quantidade de municípios produtores de citros, no estado de São Paulo, por grupo de municípios.

grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2
B	3	9	18	16	12	17	18	3	11	8
C	49	45	43	47	42	51	44	32	53	50
D	592	588	582	580	590	576	582	609	579	585

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Mesmo formados por pouquíssimos municípios, os grupos “A” e “B” apresentaram participação relativamente alta na produção total de citros em alguns anos do período analisado, principalmente nos anos de 1999, 2000 e 2003, quando tiveram participação pouco acima de 38% do total de citros produzido no estado (tabela 59).

Tabela 59 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na produção de citros, no estado de São Paulo (em porcentagem).

grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	6,69	11,19	7,86	8,38	5,16	4,75	4,62	4,51	8,55	7,59
B	9,61	17,42	31,74	30,30	26,92	32,67	33,80	9,62	24,33	19,65
C	50,76	37,56	30,73	33,75	35,66	36,28	33,27	42,39	40,46	43,15
D	32,95	33,83	29,67	27,57	32,27	26,30	28,31	43,48	26,66	29,62

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Após grande participação dos municípios de menor produção no ano de 1997, com 83,71% do total, os mesmos passaram por uma queda neste percentual, principalmente o grupo “C”.

Somente voltaram a alcançar percentuais próximos ao de 1997 no ano de 2004, quando os municípios classificados como “C” e “D” totalizaram 85,87% da produção estadual. Mesmo assim, nos demais anos, estes produtores asseguraram participação não inferior a 60%.

Pelo gráfico 15 é possível comprovar que na maior parte dos anos a produção total do grupo “C”, ainda que normalmente tenha sido maior na maior parte dos anos, ficasse próxima dos valores de “B” e “D”, sobretudo de 1999 s 2003.

As linhas de produção média apresentaram picos para os grupos “B” e “C” nos anos de 1997 e 2004, enquanto o mesmo ocorreu o “A” em 1997, épocas de grande produção total.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Gráfico 15. Produção média e produção total (em toneladas) de citros no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

O mapa com a produção de citros no ano de 1997 mostra que grande parte do estado de São Paulo se dedicava à citricultura (figura 27).

Mogi Guaçu foi o único município no grupo “A” em 1997, devido à sua produção de 1.089.913 toneladas, equivalente a 26,7 milhões de caixas de citros, a qual se mostrou muito superior aos demais municípios.

O segundo grupo foi constituído de municípios com elevada produção, representados por Itápolis, Casa Branca e Bebedouro.

Uma faixa que se destaca no mapa é um agrupamento de produtores classificados como intermediários: segue de Colômbia, no nordeste paulista, até Amparo. Ao sul desta região e também com produção intermediária se destaca Itapetininga.

Cerca de 92% dos produtores de citros tiveram produção considerada baixa ou nula, isto é, com produção limitada a 87.795 toneladas, distribuídos por quase todo o estado.

Dos 592 participantes do grupo “D” em 1997, 153 municípios caracterizam-se pela ausência de produção e ocuparam parte da região nordeste, de Presidente Prudente, Marília e em menor escala municípios próximos à Araçatuba, Registro e à Grande São Paulo.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 27. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de citros (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Para se detectar a evolução da produção média de citros de 1997 a 2001 para a produção média de 2002 a 2006, foram elaboradas a tabela 60 e a figura 28, na qual consta o mapa com a discriminação dos municípios em função das variações sofridas.

Tabela 60 - Quantidade de municípios e a variação da produção de citros (em toneladas), no estado de São Paulo, de 1997-2001 para 2002-2006.

Variação da produção (em %)	Número municípios	Produção média de 1997-2001	Produção média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	17	9.009,41	32.585,16	261,68
De 100,01 a 200,00	36	7.655,28	20.879,46	172,75
De 0,01 a 100,00	167	37.135,25	43.059,01	15,95
Zero	-	-	-	-
De -100 a -0,01	314	28.630,59	22.975,09	-19,75
Indeterminada:	111	-	-	-
- Novos municípios	1	0	3,40	-
- Demais municípios	110	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 28. Mapa dos municípios em função das variações na produção de citros no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

O elevado crescimento percentual da produção ocorreu na região de Marília e Botucatu, além de pontos isolados do estado (figura 28). Os dez principais produtores com crescimento elevado da produção, apurados pela variação média de 2002 a 2006 sobre a média de 1997 a 2001, foram Arandu, Álvaro de Carvalho, Tapiraí, Itaquaquetuba, Pardinho, Platina, Tarumã, Uru, Potim e Guarantã.

As altas taxas de variação entre os dois quinquênios contribuíram para aumento significativo da produção média do primeiro e segundo grupos, com 17 e 36 componentes, que após

elevação de 261,68% e 172,75% resultaram em médias finais de 20.879,46 e 32.585,16 toneladas, respectivamente.

O médio crescimento da produção citrícola ocorreu em uma região que compreendeu municípios próximos à Piracicaba, como Itatinga e Anhembi, daí em sentido à Iguape, nas redondezas de Registro. Com um crescimento de apenas 15,95% o terceiro grupo em ordem decrescente de variação positiva e formado por 167 produtores chegou ao segundo quinquênio com a maior média de produção entre os grupos, correspondendo a 43.059,01 toneladas, pois já apresentavam elevada produção média em 1997-2001.

Assim, grande parte do estado foi preenchida com municípios com redução da produção entre os dois quinquênios analisados, podendo ser destacados algumas localidades: uma faixa entre Itápolis e Bauru na região central do estado, acompanhada de outra faixa de Cajuru à região de Piracicaba e estendo-se até a região de Sorocaba e São José dos Campos. Outros produtores que apresentaram baixo crescimento podem ser encontrados no noroeste do estado, como Fernandópolis e Paulo de Faria.

Pelos dados da tabela 60 se constata que a maior parte dos produtores paulistas de citros teve redução em sua produção, mesmo com percentuais médios relativamente pequenos (19,75%). Nesta situação se enquadram 314 municípios ou 55% do total do estado, dos quais 55 tiveram a completa erradicação de sua produção citrícola.

A soma de 110 municípios que historicamente não são produtores, com média zero nos dois quinquênios e variação indeterminada, com aqueles que pararam de produzir, totaliza 25,58% do total do estado sem produção em 2002-2006. A maior concentração de municípios sem produção e conseqüentemente sem variação localizou-se na região nordeste do estado, mais especificamente em uma área formada por Guairá, Morro Agudo e se estendeu até a fronteira com Minas Gerais,

O novo mapa da produção de citros, formado a partir dos valores de cada município em 2006, demonstra que a tradicional região produtora, entre Colômbia e Itapetininga, continuou a abrigar os municípios com os maiores volumes de frutas (figura 29).

Itápolis e Aguaí, com 660.860 e 533.750 toneladas ou 16,19 e 13,08 milhões de caixas, respectivamente, foram os maiores produtores do estado, seguidos de municípios com produção elevada, representados por Matão, Mogi Guaçu, Barretos, Casa Branca, Limeira, Bebedouro, Olímpia e Borborema.

A maior parte dos 50 produtores intermediários situou-se na faixa acima descrita, mas alguns podem ser vistos no noroeste do estado, como Palestina e Fernandópolis. A maior dos produtores ainda caracterizou-se pela baixa produção – até 70.212 toneladas, ocupando a maior parte das regiões produtoras. Em 2006 a nova configuração do estado mostrou que a principal mudança foi a redução de municípios produtores, em relação a 1997 (figura 27), através do aumento dos espaços em branco nas regiões de Araçatuba, Marília, Presidente Prudente, entre Registro e a Grande São Paulo, São José dos Campos e no nordeste paulista (figura 29).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 29. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de citros (em toneladas), no estado de São Paulo, no ano de 2006.

A redução dos intervalos de produção pode estar associada à menor participação dos grupos “C” e “D” no ano de 2006, em relação a 1997.

Na tabela 61 encontram-se os maiores produções de citros, em ordem decrescente, nos anos de 2006 e 1997.

Os dados demonstram a grande produção de Mogi Guaçu em 1997, sem contrapartida de um município que apresentasse tal valor no ranking no outro período. Em 2006 a participação dos maiores produtores no volume total do estado alcançou 52,32%, um aumento de apenas 1,28% em relação a 1997.

Tabela 61 – Municípios com a maior produção de citros (em toneladas) no estado de São Paulo, em 2006 e em 1997.

Município	Produção (em toneladas) em 2006	Município	Produção (em toneladas) em 1997
Itápolis	660.860	Mogi Guaçu	1.089.913
Aguaí	533.750	Itápolis	632.796
Matão	450.267	Casa Branca	510.000
Mogi Guaçu	414.767	Bebedouro	423.038
Barretos	413.300	Araraquara	327.042
Casa Branca	399.830	Taquaritinga	325.142
Limeira	392.940	Olímpia	316.041
Bebedouro	357.706	Boa Esperança do Sul	286.446
Olímpia	350.900	Matão	286.281
Borborema	313.785	Pirassununga	271.256
Itapetininga	257.540	Barretos	255.154
Taquaritinga	255.810	Colômbia	250.689
Botucatu	255.641	Tabatinga	232.277
Pirassununga	246.658	Monte Azul Paulista	231.779
Ibitinga	241.598	Brotas	227.143
Conchal	231.531	Itajobi	224.413
Itajobi	219.960	Limeira	219.873
Tabatinga	217.060	Amparo	204.554
Araraquara	213.160	Descalvado	196.435
Brotas	200.687	Borborema	190.359
Colômbia	198.209	Mogi Mirim	184.196
Descalvado	197.559	Tabapuã	178.843
Tambaú	175.852	Ubarana	171.360
Boa Esperança do Sul	170.440	Itapetininga	164.046
Mogi Mirim	168.178	Engenheiro Coelho	163.200
Gavião Peixoto	162.348	Conchal	157.002
Monte Azul Paulista	147.596	Pirangi	154.704

Município	Produção (em toneladas) em 2006	Município	Produção (em toneladas) em 1997
Onda Verde	133.386	Porto Ferreira	149.699
Porto Ferreira	130.560	Artur Nogueira	148.329
São Carlos	126.000	São Carlos	147.926
Total	8.237.878	Total	8.319.936

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Entre 1997 e 2006 poucos municípios deixaram a relação de maiores produtores de citros, permanecendo neste ranking 80% dos produtores de 1997 (quadro 15).

Municípios com maior produção tanto em 2006 e em 1997	Municípios com maior produção somente em 2006	Municípios com maior produção somente em 1997
Araraquara	Aguai	Amparo
Barretos	Botucatu	Artur Nogueira
Bebedouro	Gavião Peixoto	Engenheiro Coelho
Boa Esperança do Sul	Ibitinga	Pirangi
Borborema	Onda Verde	Tabapuã
Brotas	Tambaú	Ubarana
Casa Branca		
Colômbia		
Conchal		
Descalvado		
Itajobi		
Itapetininga		
Itápolis		
Limeira		
Matão		
Mogi Guaçu		
Mogi Mirim		
Monte Azul Paulista		
Olímpia		
Pirassununga		
Porto Ferreira		
São Carlos		
Tabatinga		
Taquaritinga		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Quadro 15. Municípios com maior produção de citros no estado de São Paulo, em 1997 e 2006.

Nenhum dos 10 municípios com maior variação percentual da área colhida de 1997-2001 a 2002-2006 configurou na lista dos 30 maiores produtores de 2006, o que demonstra que em termos quantitativos ainda não foram tão representativos.

6.2 Área colhida de citros

A tabela 62 permite comparar a área colhida média em quatro grupos formados, conforme critérios citados no tópico de produção de citros, no início deste capítulo.

Ao analisar a relação área total e número de municípios há grande distância entre as áreas médias de cada grupo, as quais passaram por mudanças que em alguns momentos reduziram as distancias entre alguns grupos.

Mesmo com o aumento proporcionalmente maior do grupo “B” em relação ao “A” no ano de 2002, a distância em termos quantitativos ainda foi grande, de 12.481 hectares, sendo a menor entre os dois grupos durante o período analisado.

As áreas médias tiveram redução em todos os grupos em três períodos: 2000, 2004 e em 2006, com recuperação nos dois primeiros casos, com o maior aumento em 2002.

Os valores médios mantiveram-se estáveis até 1999, quando houve uma queda que se perdurou por dois anos. Em 2002 os valores voltaram a subir, mas de 2003 em diante os municípios nas categorias de “B” a “D” passaram por novas oscilações.

Tabela 62 - Evolução da área colhida média de citros (em hectares), por grupos de municípios, no estado de São Paulo

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	33.903	34.953	34.729	29.201	27.148	30.600	32.457	32.001	32.430	31.600
B	14.483	14.071	14.147	11.720	11.582	18.119	16.227	13.630	16.417	13.060
C	5.581	5.394	5.119	4.028	4.371	6.482	6.888	4.473	6.830	4.416
D	334	350	348	266	310	375	382	282	397	295

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

De 1997 a 2006 houve uma redução de 21,12% na área total colhida de citros no estado de São Paulo. Se considerado o ano de maior área colhida - 1999 - a redução alcançou 25,61% entre este ano e 2006 (tabela 63).

Significante queda na área colhida ocorreu em todos os grupos no ano de 2000, da ordem 19,61% em relação ao ano anterior, com os municípios das letras “C” e “D” com queda de 18,23% e 23,88%, respectivamente, os quais englobavam a maioria dos municípios.

Tabela 63 - Evolução da área colhida total de citros (em hectares), por grupos de municípios, no estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	67.806	104.860	104.187	58.401	54.296	30.600	32.457	32.001	32.430	31.600
B	246.211	253.280	268.788	246.119	185.304	108.711	113.589	231.706	114.916	208.954
C	284.652	264.309	261.060	213.469	222.909	285.226	289.288	219.199	245.873	211.961
D	191.852	201.218	199.143	151.581	178.282	222.703	227.029	163.095	238.590	171.059
Total	790.521	823.667	833.178	669.570	640.791	647.240	662.363	646.001	631.809	623.574

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Em 2002 a redução na área colhida total no estado (4,30% sobre o ano anterior), foi puxada pelos grupos “A” e “B”, já que tanto “C” e “D” apresentaram aumento de área.

A partir de 2004 as quedas na área total tornaram-se comuns: 2,47%, 2,20% e 1,30%, ocorridas em 2004, 2005 e 2006, respectivamente. Nos anos de 2004 e 2006 tiveram forte influencia das quedas nos grupos “C” e “D” e em 2005 do grupo “B”.

As oscilações nos grupos devem ser analisadas com cuidado, já que estão extremamente relacionadas com a quantidade de produtores de citros e que o deslocamento entre estes grupos impacta no aumento ou redução da área colhida. Foi o caso dos municípios na categoria “B”, que em 2005 teve sete participantes e apresentaram redução de 50,40%, enquanto no ano anterior este mesmo grupo totalizou 17 participantes (tabela 64), que havia crescido mais de 100% sobre 2003.

Na composição dos grupos as principais mudanças ocorreram em 2002, com parte dos municípios com área intermediária e elevada migrando para o de menor área colhida. Mesmo assim o grupo com área intermediária apresentou elevação da área, juntamente com o último grupo, enquanto o grupo “B” teve redução de sua área, em relação ao anterior. Tal situação ainda se repetiu em 2005.

Tabela 64 – Evolução do número de municípios por grupos, em função da área colhida de citros, no estado de São Paulo

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1
B	17	18	19	21	16	6	7	17	7	16
C	51	49	51	53	51	44	42	49	36	48
D	575	575	572	569	576	594	595	578	601	580

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Entre 2001 e 2003 e posteriormente, em 2005 e 2006 os grupos que reuniam os municípios com as maiores áreas colhidas tiveram sua participação reduzida no total da área do estado, representados nas categorias “A” e “B”, o que dá indícios da maior proximidade das áreas dos cultivadores de menor porte (tabela 65).

Tabela 65 - Evolução do percentual de participação dos grupos de municípios na área colhida de citros, no estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	8,58	12,73	12,50	8,72	8,47	4,73	4,90	4,95	5,13	5,07
B	31,15	30,75	32,26	36,76	28,92	16,80	17,15	35,87	18,19	33,51
C	36,01	32,09	31,33	31,88	34,79	44,07	43,68	33,93	38,92	33,99
D	24,27	24,43	23,90	22,64	27,82	34,41	34,28	25,25	37,76	27,43

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Historicamente, o grupo de maior participação na área colhida no estado de São Paulo foi marcado pela presença de cultivadores considerados intermediários, classificados como “C”, salvo em 2000 e 2004, quando houve predominância de municípios com área elevada (grupo “B”).

No gráfico abaixo é possível identificar uma queda da área média em 2000, quando acompanhou a queda da área de citros (gráfico 16).

O aumento no número de participantes no ano de 2005 contribui para a queda da área média nos grupos “B” e “C”, mas enquanto no primeiro houve também a queda da sua área total colhida, no “C” houve pequeno aumento da área colhida, o que explica uma redução menor da média deste último grupo.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Gráfico 16. Área média e área total (em hectares) de citros no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

Em 1997 os cultivadores com as maiores faixas de produção encontravam-se localizados em uma larga faixa entre Tanabi e Colômbia - no norte do estado - à Itapetininga, já um pouco distante dos demais municípios (figura 30).

Mogi Guaçu e Itápolis apresentaram área muito elevada, com 34.622 e 33.184 hectares colhidos.

Dezessete produtores com elevada área fizeram vizinhança com um total de 51 cultivadores com área intermediária.

Os pontos sem área colhida podem ser localizados nas regiões de Marília, Presidente Prudente, Araçatuba, Registro, Sorocaba, Grande São Paulo, além de alguns outros municípios dispersos pelo estado.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 30. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de citros (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 1997.

Para análise da evolução da área colhida, de 1997 a 2001 para 2002 a 2006, foram calculadas as variações médias entre os dois períodos, com os resultados apresentados na tabela 66. A seguir os dados foram representados no mapa da figura 31.

Tabela 66 - Quantidade de municípios e a variação da área colhida de citros (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

Variação da área (em %)	Número de municípios	Área média de 1997-2001	Área média de 2002-2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	10	105,40	414,10	292,88
De 100,01 a 200,00	21	593,52	1.406,71	137,01
De 0,01 a 100,00	116	956,95	1.101,35	15,09
Zero	13	9,31	9,31	0,00
De -100 a -0,01	368	1.703,52	1.306,08	-23,33

Varição da área (em %)	Número de municípios	Área média de 1997-2001	Área média de 2002-2006	Varição média entre os períodos (em %)
Indeterminada:	117			
- Novos municípios	3	0	1,33	-
- Demais municípios	114	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 31. Mapa dos municípios em função das variações na área colhida de citros no estado de São Paulo, no período de 1997-2001 para 2002-2006.

Apenas 10 cultivadores apresentaram crescimento elevado na área colhida de citros entre 1997-2001 e 2002-2006, correspondente a 292,88%, mas este significativo incremento ainda deixou tais municípios muito abaixo das maiores áreas médias de 2002-2006.

Estes dez municípios com maior variação percentual da área colhida média de 2006 a 2002 sobre a média de 2001 a 1997 foram Arandu, Lupércio, Santo Antônio do Jardim, Tapiraí, Júlio Mesquita, Uru, Álvaro de Carvalho, Guarantã, Apiaí, Pardinho e Alumínio.

Os pontos com elevada variação ocorreram próximos a Marília, como Álvaro de Carvalho Guarantã e mais isoladamente na região de Botucatu, caso de Arandu e Pardinho além de Apiaí e Tapiraí, próximos à Itapeva e Sorocaba, respectivamente.

Já o grupo formado por 21 municípios com médio crescimento na área colhida (entre 100 e 200%) tiveram variação de 137,01% e área média igual a 1.406,71 hectares no segundo quinquênio, o que lhes assegurou a posição de maiores colhedores de citros em 2002-2006. Alguns exemplos deste grupo foram Botucatu, Avaré e Conchas.

O grupo com baixo crescimento foi formado por 116 cultivadores de citros, tendo sofrido uma variação de apenas 15,09%, mas sua elevada área média em 1997-2001 resultou em uma expressiva área média de 1.101,35 hectares no segundo quinquênio. Diversos pontos de ocupação podem ser destacados para este grupo: regiões de Botucatu, Bauru, Marília, Itapeva, Sorocaba e no noroeste e nordeste do estado.

O principal destaque desta evolução da área colhida foi a redução de 23,33% que assolou 368 produtores do estado, a qual resultou em área média de 1.306,08 hectares no segundo quinquênio e ainda assim considerada elevada em relação aos demais grupos. Neste grupo ainda constaram 56 municípios deixaram de ter área colhida no período de 2002-2006 (IBGE, 2007). Por outro lado apenas três municípios passaram a colher citros no mesmo período, com área também insignificante ante os valores estaduais, os quais foram identificados como novos municípios na tabela 31.

Sem área colhida em 1997-2001 e 2002-2006 um total de 114 não sofreu variação, classificados no grupo demais municípios, os quais se destacaram na ocupação de parte da região nordeste, como Morro Agudo e Franca, além de partes de Marília e Registro.

A nova configuração para as áreas colhidas de citros no ano de 2006 pode ser observada na figura 32, em que se comprova a redução da área ao longo dos anos, com ampliação dos espaços em branco em localidades que já se caracterizavam pela baixa produção citrícola em

1997 (figura 30), como as regiões de Marília, Presidente Prudente, Araçatuba, Registro, Sorocaba, Baixada Santista e da Grande São Paulo.

Também com relação a 1997 foi mantida a concentração dos maiores cultivadores, de Colômbia a Itapetininga, abrangendo de José Bonifácio à Mococa. Contudo, o mapa de 2006 trouxe algumas mudanças: Mogi Guaçu passou para o grupo com área elevada, os municípios com elevada área passam a se concentrar ao redor de Itápolis e assim alguns cultivadores com área elevada em 1997 passam a apresentar área intermediária, como Descalvado, Brotas, Pirassununga e Botucatu. Santa Cruz do Rio Pardo, Cafelândia, Fernandópolis e Estrela D'Oeste são municípios que passaram de baixa área à área colhida intermediária.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 32. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de citros (em hectares), no estado de São Paulo, no ano de 2006.

No balanço sobre a evolução da área colhida de citros entre 1997 e 2006 houve uma redução de 19,71% para os 30 maiores colhedores, constantes em ordem decrescente de valor na tabela 67.

Mogi Guaçu, que ocupou a primeira posição em 1997, teve mais da metade de sua área reduzida, o que lhe fez cair para o sétimo lugar em 2006. Mesmo Itápolis, que passou a ocupar a primeira posição em 2006 apresentou queda em sua área colhida ante os valores de 1997. Limeira e Barretos são dois municípios que apresentaram aumento de suas áreas, de tal forma que em 2006 assumiram a segunda e terceira posição, respectivamente. A importância destes trinta produtores se traduz na sua participação no total de área colhida, em ambos os períodos: em 1997 representavam 51,23% do total da área colhida de citros e em 2006 chegaram a 52,14%.

Tabela 67 – Municípios com a maior área colhida de citros (em hectares) no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Área colhida em 2006 (em hectares)	Município	Área colhida em 1997 (em hectares)
Itápolis	31.600	Mogi Guaçu	34.622
Limeira	21.202	Itápolis	33.184
Barretos	18.450	Bebedouro	23.342
Bebedouro	15.639	Casa Branca	19.231
Olímpia	15.450	Barretos	17.352
Aguaí	15.250	Taquaritinga	16.873
Mogi Guaçu	14.116	Olímpia	16.558
Casa Branca	13.458	Limeira	15.546
Borborema	11.720	Araraquara	15.301
Itapetininga	11.548	Itapetininga	14.129
Matão	11.492	Itajobi	13.500
Tabatinga	11.310	Amparo	13.341
Taquaritinga	10.542	Pirassununga	12.825
Ibitinga	9.946	Boa Esperança do Sul	12.391
Botucatu	9.910	Monte Azul Paulista	12.198
Itajobi	9.720	Matão	11.070
Colômbia	9.201	Descalvado	11.056
Pirassununga	8.724	Colômbia	10.772
Descalvado	7.290	Brotas	10.726
Conchal	7.258	Tabapuã	9.385
Colina	7.152	Borborema	9.020
Tambaú	6.831	Mogi Mirim	8.791
Brotas	6.388	Colina	8.577
Monte Azul Paulista	6.365	Conchal	8.302
Guaraci	6.000	Tabatinga	8.083
Pirangi	5.989	Ubarana	8.077
Araraquara	5.780	Cajobi	7.716
Mogi Mirim	5.675	Santa Rita do Passa Quatro	7.702

Município	Área colhida em 2006 (em hectares)	Município	Área colhida em 1997 (em hectares)
Nova Granada	5.658	Engenheiro Coelho	7.692
Boa Esperança do Sul	5.495	Urupês	7.594
Total	325.159	Total	404.956

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Pelo quadro 16 observa-se que grande parte dos principais municípios que colheram citros em 1997 continuaram a figurar como destaque em 2006, sendo substituídos apenas 20% destes entre os dois períodos.

Municípios com maior área tanto na em 2006 e 1997	Municípios com maior área somente em 2006	Municípios com maior área somente em 1997
Araraquara	Aguai	Amparo
Barretos	Botucatu	Cajobi
Bebedouro	Guaraci	Engenheiro Coelho
Boa Esperança do Sul	Ibitinga	Santa Rita do Passa Quatro
Borborema	Nova Granada	Tabapuã
Brotas	Pirangi	Ubarana
Casa Branca	Tambaú	Urupês
Colina		
Colômbia		
Conchal		
Descalvado		
Itajobi		
Itapetininga		
Itápolis		
Limeira		
Matão		
Mogi Guaçu		
Mogi Mirim		
Monte Azul Paulista		
Olímpia		
Pirassununga		
Tabatinga		
Taquaritinga		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Quadro 16. Municípios com maior área colhida de citros no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Os dez produtores com as maiores variações da área média de 2006 a 2002 sobre a média de 2001 a 1997 (Arandu, Lupércio, Santo Antônio do Jardim, Tapiraí, Júlio Mesquita, Uru, Álvaro de Carvalho, Guarantã, Apiaí, Pardinho e Alumínio) não chegaram a participar do ranking acima (tabela 67), o que demonstra a área colhida relativamente pequena deste grupo.

6.3 Emprego formal na citricultura

Para a discussão sobre emprego formal na atividade citrícola foi limitado o período de coleta de dados, que compreendeu de 1997 a 2005, devido à mudança de divulgação dos dados pelas RAIS: em 2006 houve o desdobramento de cultivo de citros em cultivo de laranja e outro grupo que agregou diversas frutas e não apenas citros, não permitindo assim a comparação com os anos anteriores, com maiores detalhamentos no capítulo três desta dissertação.

Devido à redução de um ano em relação às análises anteriores, pelo motivo anteriormente exposto, na geração dos mapas foi considerado como primeiro ano 1998, ao invés de 1997, para se comparar períodos iguais, isto é, 1998-2001 e 2002-2005. Esta proporcionalidade de quatro anos foi necessária para o cálculo dos valores médios de períodos com a mesma duração, correspondentes a 1998-2001 e 2002-2005.

Também para se comparar eventuais mudanças, após as alterações sofridas entre 1998 e 2005, a tabela e quadro referentes ao ranking de municípios com os maiores valores foram elaborados considerando-se 1998 e 2005.

Partindo-se para a primeira análise é apresentada a tabela com o emprego formal médio de cada grupo, formados pela análise de clusters, com os dados apresentados em ordem decrescente de valor médio, a partir da letra “A”, conforme tabela 68.

Tabela 68 - Evolução do número médio de emprego formal no citros, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
A	4.876	4.627	4.391	7.627	7.646	7.940	9.436	9.341	14.835
B	3.101	3.664	2.601	4.643	4.409	4.896	6.201	5.528	8.014
C	652	619	650	1.379	1.106	1.765	3.233	1.769	3.726
D	23	20	22	44	37	49	67	58	85

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O comportamento dos valores médios passou por um crescimento entre 1997 e 2005, mas sujeito a algumas quedas em determinados momentos. Os anos de 1998, 2001 e 2004 foram marcados por redução na média de emprego formal, com raras exceções quanto aos grupos que apresentaram crescimento neste período.

O ano de 2000 pode ser considerado um divisor entre períodos já que apresentou um salto na quantidade média de empregos, com “C” e “D” responsáveis pelos maiores aumentos sobre o ano anterior, de 112,15% e 100,00%, respectivamente.

Comparando-se com outros anos de alta os valores a partir de 2000 comprovam uma nova mudança de patamar. Como exemplo, a pequena queda de 2001 sobre 2000, com somente o grupo “A” apresentando crescimento, ainda manteve as médias de emprego de todos os grupos bem acima dos valores da década de 1990.

Em 2003 ocorreu nova elevação significativa e o grupo “C” é o destaque com 83,17% de crescimento sobre o ano anterior. Entre os constantes aumentos de 1997 a 2005 as distâncias entre as médias de cada grupo também passaram por mudanças, principalmente a partir de 2000.

Em 2005 ocorreu a maior distância entre as médias de emprego formal de cada grupo, caracterizado pelos maiores valores quantitativos da década. A baixa média do grupo “D” afastou-o cada vez mais dos demais grupos, que historicamente já era determinado pela baixíssima média de empregos.

O aumento no total de empregos formais no estado foi o principal motivo pela elevação do emprego médio em todos os grupos a partir de 2000 e com o maior salto de 2002 para 2003 (tabela 69).

Tabela 69 - Evolução do número de emprego formal no citros, para o estado de São Paulo, por grupo de municípios.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
A	4.876	4.627	13.173	7.627	15.292	23.821	28.308	28.024	14.835
B	6.201	7.328	10.405	23.216	22.045	19.585	18.602	33.168	24.042
C	18.904	19.190	21.445	13.790	24.332	19.412	25.864	24.759	29.810
D	13.920	12.320	13.061	27.829	22.906	30.616	42.334	35.956	53.902
Total	43.901	43.465	58.084	72.462	84.575	93.434	115.108	121.907	122.589

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Mesmo com o aumento de municípios no ano de 2000, o grupo “D” passou por elevado aumento percentual em sua média de emprego formal, ocorrido devido ao aumento de emprego proporcionalmente maior que o aumento no número de seus participantes (tabela 70).

Tabela 70 – Evolução do número de municípios na composição dos grupos de emprego formal na citricultura, para o estado de São Paulo

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
A	1	1	3	1	2	3	3	3	1
B	2	2	4	5	5	4	3	6	3
C	29	31	33	10	22	11	8	14	8
D	613	611	605	629	616	627	631	622	633

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Os municípios com maior emprego médio formal, identificados pelas letras “A” e “B”, apresentaram poucos componentes ao longo de 1997 e 2005, mas com grande participação na quantidade empregada no estado. No período de 1999 e 2004 dois grupos foram responsáveis por ao menos 40% do total empregado no estado (tabela 71).

Tais números indicam que grande parte do emprego formal ficou concentrada em municípios com elevada quantidade de vínculos empregatícios e à priori mais distantes dos empregadores com menores volumes. O pico de participação dos grupos “A” e “B” ocorreu em 2004, com 50,20% do total do estado.

Tabela 71 - Evolução do percentual de participação dos grupos no número de emprego formal no citros, para o estado de São Paulo.

Grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
A	11,11	10,65	22,68	10,53	18,08	25,50	24,59	22,99	12,10
B	14,12	16,86	17,91	32,04	26,07	20,96	16,16	27,21	19,61
C	43,06	44,15	36,92	19,03	28,77	20,78	22,47	20,31	24,32
D	31,71	28,34	22,49	38,40	27,08	32,77	36,78	29,49	43,97

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

A partir do gráfico 17 elaborado com dados sobre o número de empregados totais e com os valores médios por grupo é possível a curva do crescimento do emprego formal na atividade citrícola, para o estado de São Paulo, entre 1997 e 2005.

Tanto as barras contendo o valor total de empregos como as linhas, representando as médias dos grupos, seguiram a mesma tendência, atingindo o pico no ano de 2005.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 17. Emprego formal médio e emprego formal total no citros no estado de São Paulo, por grupos de municípios.

A partir dos valores que originaram os grupos anteriormente discutidos foi elaborado o mapa com a situação do emprego formal na atividade citrícola para o ano de 1997 (figura 33).

Mogi Guaçu destacou-se com o maior número de empregos formais em 1998 (4.627), seguido de municípios classificados como empregadores de nível elevado, representados por Itapetininga e Araraquara, com 3.802 e 3.526, respectivamente.

Os municípios com participação intermediária quanto ao nível de vínculo de empregatício na citricultura, localizaram-se junto às tradicionais regiões produtoras, compreendendo de Colômbia à Itapetininga, passando por importantes municípios da atividade, como Barretos, Bebedouro e Matão, Casa Branca e Getulina em outro extremo.

Ao se dividir o grupo “D” em duas partes foi criado um primeiro conjunto de municípios com baixo número de vínculos empregatícios na citricultura, com até 318 empregados cadastrados na RAIS, os quais ocuparam grande extensão do mapa do estado de São Paulo em 1998.

Os demais membros do grupo “D” caracterizaram-se pela ausência de empregos formais e ocuparam principalmente partes das regiões nordeste, de Araçatuba, Marília e uma ampla faixa que se estendeu da região de Presidente Prudente até o final do litoral paulista, compreendendo os municípios fronteiriços com o estado do Paraná, parte de Sorocaba, Registro, Grande São Paulo, Baixada Santista e de São José dos Campos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 33. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 1998.

Para se acompanhar a evolução do emprego formal na citricultura paulista foram criados grupos que permitissem comparações das variações ao longo dos quinquênios 1998-2001 e

2002-2005, com os resultados indicados na tabela 72 e sua representação gráfica dos dados apresentada na forma de um novo mapa do estado de São Paulo, com os diversos intervalos de variação do emprego formal (figura 34).

Tabela 72 – Quantidade de municípios e a variação do emprego formal no citros no estado de São Paulo, no período de 1998-2001 a 2002-2005.

Variação do número de empregos formais (em %)	Número de municípios	Número de empregos formais médios de 1998-2001	Número de empregos formais médios de 2002-2005	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	62	74,79	409,20	447,16
De 100,01 a 200,00	45	203,19	510,24	151,11
De 0,01 a 100,00	111	327,39	476,21	45,46
Zero	7	1,29	1,29	-
De -100 a -0,01	119	121,99	96,01	-21,29
Indeterminada:	301			
- Novos municípios	50	0	12,68	-
- Demais municípios	251	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 34. Mapa dos municípios em função das variações no emprego formal na citricultura, para o estado de São Paulo, no período de 1998-2001 para 2002-2005.

A maior variação média (447,16%) foi relativa a 62 empregadores, com um número médio que chegou a 409,20 empregos formais em 2002-2005.

Alguns dos municípios com elevado crescimento na quantidade de empregos formais localizavam-se em pontos tradicionais de exploração de citros, como Monte Azul Paulista e Colômbia, localizados na região de Barretos (Figura 33).

O mapa da variação do emprego formal também identifica pequenos agrupamentos nas regiões de Bauru, Botucatu e São José do Rio Preto, além de municípios mais dispersos como Itapeva, Capão Bonito e Pilar do Sul.

Os empregadores com as maiores taxas de crescimento no número de empregos formais, considerando-se a média de 2002 a 2005 sobre a média de 1998 a 2001 foram Registro, Juquiá, Pardinho, Santo Antônio da Alegria, Junqueirópolis, Anhembí, Taquarituba, Pilar do Sul, Itaí e Meridiano.

Dispersos pelo estado e geralmente próximos de municípios com elevado crescimento, o segundo grupo com maior variação positiva, com taxa de crescimento médio de 151,11%, elevou seu número médio de vínculos empregatícios de 203,19 para 510,24, sendo o maior empregador em 2002-2005.

Este número ficou muito próximo da média do grupo que reuniu municípios com baixo crescimento, com 476,21 empregos em médio, originado por 111 participantes. Tais municípios situaram-se no principal cinturão de empregadores - entre Colômbia e a região de Piracicaba e no outro extremo de Mococa à Marília.

Dos 119 municípios que tiveram redução média de 21,29% na quantidade empregada, entre 1998-2001 e 2002-2005, concentrados em alguns municípios no norte do estado, nas regiões de Itapetininga e Campinas

A redução do número de empregos impactou 119 municípios com um percentual relativamente baixo, de 21,29%, que lhes auferiu média de empregos em 2002-2005 de 96,01 postos. Uma parcela com 21 municípios deste grupo teve redução integral de empregados entre os dois períodos analisados e assim deixaram de ter qualquer vínculo empregatício em 2002-2005.

Apenas 7 produtores continuaram com os mesmo níveis de empregos entre os dois quinquênios, cuja média foi baixíssima, de 1,29 empregados.

Também muito baixa foi a média de 50 novos empregadores surgidos no segundo quinquênio, cuja contratação resultou em apenas 12,68 empregos formais e alguns dos seus principais representantes se situaram entre Bauru e Botucatu.

Por fim, a maior parte dos municípios – 251 – não apresentou vínculos empregatícios na citricultura tanto em 1998-2001 como em 2002-2005. Foi o caso de alguns municípios da região nordeste do estado, como Igarapava e Ituverava, além de outras regiões sem vínculos empregatícios desde 1998 (figura 33), como Presidente Prudente, Marília e daí ocupam uma faixa que passa por Registro, estendendo-se pela fronteira do Paraná até chegar à região de São José dos Campos.

A Figura 35 detalha o mapa com a nova configuração dos municípios paulistas, quanto ao número de empregos formais na atividade citrícola, no ano de 2005.

Com 14.835 contratados Bebedouro foi o maior empregador em 2005, seguido por Monte Azul Paulista, Araraquara e Itápolis que apresentaram elevado número de empregos formais.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 35. Mapa dos grupos de municípios em função do número de empregos formais na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 2005.

Os poucos empregadores intermediários ficaram em uma larga faixa compreendida por Colômbia e Itapetininga, tendo como alguns participantes os dois municípios citados anteriormente mais Matão, Mogi Guaçu, Ibatinga, Pirassununga, Botucatu e Borborema.

O mapa de 2005 revela ainda a expansão de municípios com baixo crescimento no número de empregos formais, o que reduziu a participação dos municípios sem qualquer tipo vínculo comparativamente ao ano de 1998 (figura 33), sobretudo entre Bauru e Botucatu, na região noroeste e proximidades de Marília.

Também ocorreu entre 1998 e 2005 um aumento dos tetos dos intervalos, o que a priori é decorrente da elevação do número de empregos formais em 2005, conforme visto na tabela 69.

O aumento da produção entre 1998 e 2005 não mudou o perfil de concentração do emprego formal na citricultura em poucos municípios pois em 1997 os 30 maiores empregadores eram responsáveis por 68,31 do total do estado e 2005 este percentual subiu para 72,88 (tabela 73).

Ao se focar este seleto grupo chega-se ao montante de 89.341 empregos formais em 2005, mais do que o dobro de empregados em relação aos 30 maiores empregadores de 1997.

Tabela 73 – Municípios com o maior número de empregos formais no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2005 e 1998.

Município	Número de Empregos em 2005	Município	Número de Empregos em 1998
Bebedouro	14.835	Mogi Guaçu	4627
Monte Azul Paulista	10.012	Itapetininga	3802
Araraquara	7.587	Araraquara	3526
Itápolis	6.443	Itápolis	1683
Botucatu	5.742	Boa Esperança do Sul	1573
Matão	4.450	Barretos	1168
Itapetininga	4.348	Bebedouro	950
Colômbia	4.140	Casa Branca	853
Mogi Guaçu	3.287	Descalvado	751
Ibitinga	3.026	Analândia	746
Pirassununga	2.543	Getulina	702
Borborema	2.274	Limeira	691
Olímpia	1.865	Botucatu	642
Boa Esperança do Sul	1.795	Conchal	636
Barretos	1.780	Araras	578
Casa Branca	1.420	Monte Azul Paulista	549
Taquaritinga	1.315	Colômbia	531
Descalvado	1.302	Tambaú	499
Ribeirão Bonito	1.294	Taquaritinga	482
Catanduva	1.206	Olímpia	480
Tabatinga	1.195	Guaraci	469
Itirapina	1.090	Bariri	465
Araras	992	Tatuí	453
Analândia	954	Aguaí	437
Tambaú	781	Matão	427
Tatuí	775	Santo Antônio do Aracanguá	408
Moji Mirim	739	Ubarana	396
Iacanga	733	Capela do Alto	392
Adolfo	710	Guaíçara	390
Aguaí	708	Pirassununga	387
Total	89.341	Total	29.693

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

No quadro 17 são apresentados os municípios que se destacam como maiores produtores nos anos de 2005 e 1998 e quais deixaram de pertencer ao grupo dos 30 maiores empregadores.

Cerca de 30% dos municípios do ranking original foram substituídos por novos municípios em 2005.

Municípios com maior emprego em 2005 e 1998	Municípios com maior emprego em 2005	Municípios com maior emprego em 1998
Aguai	Adolfo	Bariri
Analândia	Borborema	Capela do Alto
Araraquara	Catanduva	Conchal
Araras	Iacanga	Getulina
Barretos	Ibitinga	Guaíçara
Bebedouro	Itirapina	Guaraci
Boa Esperança do Sul	Mogi Mirim	Limeira
Botucatu	Ribeirão Bonito	Santo Antônio do Aracanguá
Casa Branca	Tabatinga	Ubarana
Colômbia		
Descalvado		
Itapetininga		
Itápolis		
Matão		
Mogi Guaçu		
Monte Azul Paulista		
Ólímpia		
Pirassununga		
Tambaú		
Taquaritinga		
Tatuí		

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Quadro 17. Municípios com maior número de empregos formais no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2005 e 1998.

6.4 Produtividade: produção de citros em relação à área colhida

A evolução da produtividade média de citros, dada pela produção dividida pela área, foi dividida em grupos de municípios, enquadrados na distintas faixas quando da geração de clusters (tabela 74).

No início do período analisado os grupos se alternaram com crescimento e redução no mesmo ano. A partir de 2000 houve uma constância dos resultados com altas comuns a todos os grupos em 2000, 2002 e 2004. Em 2006 o grupo “D” foi o único com redução da produtividade média.

Nos outros a partir de 2000 o movimento foi de queda, que ocorreu também em todos os grupos.

Tabela 74 - Evolução da produtividade média de citros no estado de São Paulo, por grupo (em toneladas por hectare).

grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	52,73	76,58	38,98	49,74	41,01	117,31	45,16	50,74	41,76	48,00
B	27,61	28,20	27,08	33,79	27,59	35,36	27,20	32,87	28,28	30,73
C	17,29	16,48	17,32	21,21	17,74	20,77	17,43	20,83	18,36	19,26
D	1,34	0,91	1,18	2,68	1,02	1,21	0,40	0,75	0,57	0,47

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

O grupo “A” apresentou grande variação na quantidade de seus componentes, o que indica que dada a produtividade de todos os municípios do estado, alguns tenderam a se concentrar devido aos seus maiores valores. Em 2005 este grupo foi responsável por 7,13% dos produtores de citros, sendo sua maior participação no período, mas em toda a década permaneceu em último lugar por ter menor quantidade de municípios (Tabela 75).

Mesmo com oscilações que refletiram em maiores ou menores aumentos de municípios na composição dos grupos, houve uma padrão de participação de cada um no total do estado: o grupo “C” foi o primeiro em quantidade de municípios, o “D” o segundo – com exceção de 2003 quando empatou com o “C” - e desta forma os municípios da letra “B” resultaram em média que os levou a ocupar o terceiro lugar.

As maiores concentrações nos grupos “C” e “D” representam que a maior dos municípios apresentou média ou baixa produção, além dos casos sem produção pertencentes ao grupo “D”.

Tabela 75 - Evolução do número de municípios quanto à produtividade de citros no estado de São Paulo, por grupo.

grupo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	2	4	18	10	32	2	28	29	46	24
B	115	123	123	96	166	126	196	139	156	154
C	336	337	319	328	267	315	225	268	232	257
D	192	181	185	211	180	202	196	209	211	210

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

O mapa da produtividade de citros em 1997 reproduz a participação dos municípios de acordo com suas produtividades, com grande parte do estado tomado por aqueles classificados como intermediários, na faixa de 9,44 a 22,36 toneladas por hectare, equivalentes a 15,71 e 37,22 caixas por hectare, respectivamente (figura 36).

Américo Brasiliense e Batatais foram os únicos produtores que se enquadraram com produtividade muito elevada no ano de 1997.

Vários municípios apresentaram produtividade elevada, concentrando-se entre Ribeirão Preto e Bauru, no noroeste do estado e entre Itapetitinga até Registro.

Poucos pontos apresentaram produtividade baixa ou ausência de produtividade. Neste último grupo o nordeste paulista, as regiões de Presidente Prudente, Marília, Sorocaba, Registro e da Baixada Santista.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 36. Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 1997.

A análise da variação sofrida pela produtividade de 1997-2001 para o período 2002-2006, foi indicada na tabela 76 e seus dados reproduzidos no mapa da figura 37.

Tabela 76 - Quantidade de municípios e a variação da produtividade de citros – produção (em toneladas) sobre área (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

Variação da produtividade (em %)	Número de municípios	Produtividade média de 1997- 2001	Produtividade média de 2002- 2006	Variação média entre os períodos (em %)
Acima de 200,00	11	6,68	30,48	356,26
De 100,01 a 200,00	20	12,63	30,64	142,62
De 0,01 a 100,00	290	19,91	25,76	29,37
Zero	-	-	-	-
De -100 a -0,01	213	18,96	12,57	-33,70
Indeterminada:	111	-	-	-
- Novos municípios	1	0	3,40	-
- Demais municípios	110	0	0	-

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

A produtividade acima de 100%, quando da evolução da produtividade média de 1997-2001 para 2002-2006, limitou-se a dois pequenos grupos: o primeiro teve um enorme incremento percentual (356,26%) e quantitativo, saltando de 6,68 para 30,48 toneladas por hectare, enquanto o segundo grupo passou por um aumento de 142,62%, mas que lhe permitiu alcançar produtividade média de 30,64 toneladas por hectare, muito próxima ao primeiro grupo (tabela 76).

O grupo com mais produtores em sua composição congregou 290 municípios, com baixo incremento e produtividade média de 25,76 toneladas por hectare no segundo quinquênio, o que resultou a terceira maior produtividade do estado, dominando a maior parte do estado, conforme mapa da figura 37.

Também outro grande grupo, com 213 participantes, passou por queda de sua produtividade média, chegando a 2002-2006 com apenas 12,57 toneladas por hectare. Ressalta-se que grande parte dos municípios da região de Ribeirão Preto se enquadraram neste grupo.

No período analisado somente um novo município incorporou dados sobre produtividade, enquanto 110 permaneceram sem produtividade, conforme consulta ao grupo com variação indeterminada e a maior parte no nordeste do estado.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 37. Mapa dos municípios em função das variações da produtividade de citros - produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares), no estado de São Paulo, no período 2002-2006 sobre 1997-2001.

A figura 38 apresenta um mapa que retrata a situação da produtividade de citros para o estado de São Paulo em 2006.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Figura 38 – Mapa dos grupos de municípios em função da produtividade – produção (em toneladas) sobre área colhida (em hectares) - na citricultura, no estado de São Paulo, no ano de 2006.

Predominam os municípios com produtividade considerada intermediária (entre 10,22 a 25,03 toneladas por hectare).

Os pontos com produtividade muito elevada dispersaram-se por todo o estado. Alguns municípios que passaram por elevada variação entre 1997 e 2006 passaram a integrar este grupo, como Pedregulho (região de Franca) e Tapiraí (região de Sorocaba). Outros produtores atingiram produtividade muito elevada graças a uma variação média, entre 100 e 200%, como Mococa e Ibiúna (região de Sorocaba).

Mesmo tendo sofrido baixo crescimento entre 1997-2001 e 2002-2006 (figura 37) observa-se que alguns municípios passaram a apresentar elevada produtividade em 2006: no noroeste do estado, como Fernandópolis e Votuporanga, na região de Marília e uma área compreendida

por Araraquara, Casa Branca até chegar a Itapeva e Capão Bonito. As reduções na produtividade também contribuíram para a erradicação de dados antes presentes nas regiões de Araçatuba, Presidente Prudente, Marília e entre Registro e a Grande São Paulo.

A tabela 77 apresenta os municípios com as maiores produtividades do estado de São Paulo, organizados em ordem decrescente. A produtividade sofreu enorme variação ao se comparar os dados dos 30 maiores produtores em 1997 e 2006, com os valores mais recentes sendo superiores aos do período anterior.

Tabela 77 – Municípios com a maior produtividade – produção (em toneladas) sobre área (em hectares) - no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

Município	Produtividade em 2006 (em toneladas / ha)	Município	Produtividade em 1997 (em toneladas / ha)
Álvaro de Carvalho	66,03	Américo Brasiliense	59,93
Pedregulho	61,64	Batatais	45,52
Bocaina	60,00	Jaú	37,94
Junqueirópolis	60,00	Bilac	36,50
Santa Isabel	58,00	Analândia	36,18
Biritiba-Mirim	51,00	Paranapanema	35,67
Moji das Cruzes	51,00	Herculândia	33,09
Gália	49,00	Aparecida d'Oeste	32,66
Guararema	48,96	Paulicéia	32,05
Taquarituba	48,90	Borebi	31,93
Tapiraí	46,70	Lins	31,84
Itapuí	46,50	Santa Cruz das Palmeiras	31,83
Mococa	45,80	Américo de Campos	31,82
Três Fronteiras	45,23	Bocaina	31,82
Pontes Gestal	43,63	Riolândia	31,82
Ibiúna	42,70	Rubinéia	31,76
Registro	41,86	Valparaíso	31,74
Louveira	41,73	Auriflama	31,73
Patrocínio Paulista	40,91	Guzolândia	31,70
Cerqueira César	40,80	Nova Aliança	31,64
Garça	40,80	Vitória Brasil	31,59
Avaré	40,33	Parisi	31,53
Dracena	40,27	Sud Mennucci	31,52
Ribeirão Grande	40,24	Turmalina	31,50
Itararé	39,84	Paraguaçu Paulista	31,49
Tupi Paulista	39,56	Mogi Guaçu	31,48
Matão	39,18	Pontalinda	31,48
Salesópolis	38,80	Votuporanga	31,36
Gavião Peixoto	38,43	Ribeirão Preto	31,22
Bariri	38,23	Fernão	31,20

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

O aumento da produtividade entre 1997 e 2006 também implicou extraordinária mudança dos municípios com os maiores valores em cada período, com a substituição da quase totalidade dos produtores de 1997 por novos em 2006, já que apenas um município figurou no ranking nos dois anos (quadro 18).

Municípios com maior produtividade em 2006 e em 1997	Municípios com maior produtividade (tonelada/hectare) somente em 2006	Municípios com maior produtividade (tonelada/hectare) somente em 1997
Bocaina	Álvaro de Carvalho	Américo Brasiliense
	Avaré	Américo de Campos
	Bariri	Analândia
	Biritiba-Mirim	Aparecida d'Oeste
	Cerqueira César	Auriflama
	Dracena	Batatais
	Gália	Bilac
	Garça	Borebi
	Gavião Peixoto	Fernão
	Guararema	Guzolândia
	Ibiúna	Herculândia
	Itapuí	Jaú
	Itararé	Lins
	Junqueirópolis	Mogi Guaçu
	Louveira	Nova Aliança
	Matão	Paraguaçu Paulista
	Mococa	Paranapanema
	Mogi das Cruzes	Parisi
	Patrocínio Paulista	Paulicéia
	Pedregulho	Pontalinda
	Pontes Gestal	Ribeirão Preto
	Registro	Riolândia
	Ribeirão Grande	Rubinéia
	Salesópolis	Santa Cruz das Palmeiras
	Santa Isabel	Sud Mennucci
	Tapiraí	Turmalina
	Taquarituba	Valparaíso
	Três Fronteiras	Vitória Brasil
	Tupi Paulista	Votuporanga

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007b).

Quadro 18. Municípios com maior produtividade – produção sobre área - no cultivo de citros, no estado de São Paulo, em 2006 e 1997.

6.5 Resumo da Análise da Citricultura no estado de São Paulo

Os dados pesquisados apontam para a bianualidade na atividade cítrica, embora tenha ocorrido irregularidade em 2001, quando se esperava elevação da produção.

A produção média do estado foi de 15,66 milhões de toneladas, com a manutenção de um padrão sem grandes oscilações entre 1997 e 2006.

Os mapas que mapeiam a produção deixam clara a forte concentração dos municípios com os maiores índices de produção em um número relativamente pequeno de produtores, tanto em 1997 como em 2006. Este cinturão compreende desde Tanabi, no oeste do estado, mais Colômbia, vizinha à Barretos e daí se estende uma vasta área até Amparo, na região de Campinas. Itapetininga, com produção intermediária, também se enquadra neste grupo, embora geograficamente não fique mais distante.

Mogi Guaçu foi o município com a maior produção, de 1.089.913 toneladas.

A maior parte do estado enquadrou-se com baixo nível de produção no ano de 1997 e presente em grande parte do estado, salvo pequenas localidades como municípios do oeste e nordeste do estado, dentre outros.

Ao se comparar a produção média de 1997 a 2001 e de 2002 a 2006 são identificados 314 municípios com queda na produção, com percentual médio de 19,75%.

As exceções ficaram por conta de grupos nas regiões de Itápolis, Piracicaba, Itapetininga, São José dos Campos, Mococa e poucos municípios do noroeste do estado, todos com baixo crescimento e de outros municípios com elevada ou média variação, como foi o caso de Botucatu e redondezas.

Os grupos com crescimento da produção podem ser divididos em dois: aqueles com as maiores variações, somando 53, além de outro com 167 produtores e que apresentaram elevada produção no segundo quinquênio, mesmo com pequena variação em relação ao período anterior, originada pela já alta produção que detinham de 1997 a 2001.

A quantidade de municípios sem produção aumentou no ano de 2006, em relação a 1997, principalmente nas regiões de Araçatuba, Marília, Presidente Prudente e uma faixa de Sorocaba e Registro até São José dos Campos, apenas com alguns pequenos produtores neste caminho.

Também se observa que os valores dos intervalos de produção caíram ao se comparar os dois períodos.

Praticamente 50% da produção do estado ficou nas mãos dos 30 maiores produtores, com apenas 20% dos participantes deste sendo substituído em 2006.

Após grande elevação da área colhida nos anos de 1998 e 1999 houve uma queda desta variável até alcançar o menor valor em 2006. Entre 1997 e 2006 a redução da área colhida de citros no estado de São Paulo foi de 21,12%

Os municípios com as maiores áreas colhidas ficaram no mesmo cinturão dos produtores intermediários e muito elevados em relação à produção.

Nesta região diversos produtores apresentaram área elevada e intermediária em 1997, além de concentrar os dois maiores colhedores do estado - Mogi Guaçu e Itápolis.

A maior parte dos municípios produtores tiveram redução de área colhida a partir dos valores médios de 1997 a 2001 e de 2002 a 2006, que atingiu a incrível marca de 368 municípios ou 57,05% do estado. Deste total 55 municípios deixaram de colher citros no segundo quinquênio.

Tais reduções não foram compensadas por novos produtores, já que somente três novos municípios passaram a ter área colhida neste período

Parte da ausência de produção comentada anteriormente é explicada pela análise do mapa da área colhida em 2006, com diversos municípios deixando de colher tais frutas.

Parte da redução da área colhida entre 1997 e 2006 pode ser atribuída à redução de 19,71% na área dos 30 maiores cultivadores de citros do estado.

Observa-se que a redução da área ou mesmo a ausência de colheita podem ser resultantes da substituição de pés ou de doenças que comumente assolam tal cultura.

No tocante ao emprego formal na atividade citrícola, em 1998, fica evidente que os municípios com os maiores quantidades permaneciam no cinturão demarcado pela produção um ano antes (1997). O incremento no número de empregos formais alcançou um aumento expressivo de quase 180% entre 1998 e 2005.

A elevada produção tornou Mogi Guaçu o maior empregador em 1997.

Observa-se ainda que grande parte de regiões produtoras de citros apresentavam pouquíssimos municípios com vínculos empregatícios, em uma faixa que compreendeu desde Presidente Prudente até São José dos Campos e ainda alguns pontos próximos a Piracicaba e Bauru, o que denota o deslocamento de mão-de-obra ou eventual mecanização da atividade.

Tal situação muda ao se considerar a evolução do emprego formal pelos valores médios de 1998 a 2001 e 2002 a 2005, com 218 empregadores com crescimento e 119 municípios com redução de apenas 21,29%.

Também entre os quinquênios analisados surgiram 50 municípios que passaram a empregar, mas ainda com média muito baixa relativamente aos demais grupos empregadores.

As elevadas taxas de crescimento no emprego formal e as elevadas médias de vínculos empregatícios no segundo quinquênio contribuíram para o grande aumento dos intervalos dos grupos quanto ao número de vínculos no ano de 2005.

Bebedouro chegou a 14.835 empregados registrados no ano de 2005 e os demais municípios com os maiores volumes de emprego ficaram na região do cinturão.

Os 30 maiores empregadores de 2005 foram responsáveis por 72,88% do total de empregos formais na atividade, caracterizando intensa centralização.

Quanto à última variável objeto de análise, o período de 1997 a 2006 apresentou como destaque o aumento de municípios com produtividade classificada como elevada.

A elevada queda da área e manutenção relativamente estável da produção indicam um ganho de produtividade na citricultura paulista.

Em 1997 os municípios com maior produtividade correspondiam a Américo Brasiliense e Batatais e parte dos municípios com elevada produtividade situava-se no cinturão de maior produção, mas outros pontos do oeste paulista e abaixo de Itapetininga também se destacaram com estes patamares de produtividade.

Houve um grande incremento na produtividade de acordo com os valores médios de 2002 a 2006 em relação ao período anterior, já que a quantidade de municípios e os percentuais de variação resultaram em médias superiores às do primeiro período.

A maior parte do estado foi tomada pelos grupos com baixo crescimento da produtividade, seguidos pelos municípios com redução da produtividade.

Tais mudanças implicaram em aumento da produtividade como um todo para o estado, com pequeno aumento nas faixas de enquadramento dos grupos no ano de 2006, além da migração de grande parte daqueles que em 1997 se enquadravam como intermediário para uma posição de produtividade elevada ou muito elevada.

7 ANALISE GLOBAL DAS VARIÁVEIS NAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS

Neste capítulo é realizado o tratamento conjunto das variáveis produção, área e emprego para cana-de-açúcar, café e citros.

A abordagem inicial foi realizada através da análise de cluster, em que se buscou definir grupos que melhor identificassem os perfis dos municípios através da combinação das variáveis nas culturas de cana-de-açúcar, café e citros.

O método hierárquico permite a padronização dos dados, já que as “... medidas de distância são extremamente sensíveis às escalas...” (HAIR et al, 2007, p. 360), especialmente no caso da produção, pois a cana-de-açúcar apresenta resultados muito superiores às demais culturas, o que poderia levar à formação de clusters sem diferenciar os municípios quanto às suas produções de café e citros.

A adoção do método hierárquico foi estendida às variáveis área e emprego, com o objetivo de manter o mesmo critério de formação de grupos para este capítulo.

A característica de cada grupo foi resultante da combinação das classificações de cada cultura e de seus valores médios.

Os valores alternaram-se de muito baixo a crescimento extraordinário - esta última definição foi utilizada quando ocorreram casos em que poucos municípios ficaram muito acima dos valores dos demais grupos formados, em determinada cultura.

Esta escala foi aplicada individualmente à cada cultura, ponderando-se os seus pontos máximo e mínimo. Assim, a eventual média classificada como baixa em determinada cultura refere-se à comparação com montantes maiores daquela própria cultura.

Tal rigor se deveu principalmente à variável produção, já que os patamares pela cana-de-açúcar mostraram-se muito superiores ao café e à citros. Desta forma, mantendo-se um padrão de análise, esta classificação foi estendida às demais variáveis.

Os dados foram posteriormente dispostos em mapas para melhor identificação das características dos municípios.

Na última etapa de análise de cada variável foi realizada uma comparação direta para se verificar em quais municípios a cana-de-açúcar, o café e a citricultura predominam.

7.1 Análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros

Novos agrupamentos foram realizados para o estudo sobre a produção de cana-de-açúcar, café e citros, através da análise de cluster, através do método hierárquico.

Não houve queda brusca na curva formada pelos coeficientes do *Agglomeration Schedule* (HAIR et al, 2005, p. 398), resultantes da geração dos clusters com as produções de cana-de-açúcar, café e citros em 1997, não havendo solução ideal quanto à definição do número de clusters para proceder à análise conjunta desta variável (Figura 18).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 18. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das produções colhidas de cana-de-açúcar, café e citros em 1997, no estado de São Paulo.

A formação de quatro grupos permitiu reunir municípios com distintas faixas com o valor médio de produção em cada cultura (tabela 78).

Os grupos um e dois apresentaram os menores valores para a produção, com diferentes combinações.

O grupo três teve como destaque a maior média para café, isto é, em termos médios é o que agrega os maiores montantes produzidos no estado, associado ainda a baixos valores de cana-de-açúcar e citros.

Por fim, o grupo quatro pode ser caracterizado como o detentor das maiores médias de produção de cana-de-açúcar e também de citros.

Tabela 78 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997 (em toneladas).

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	192	615.403,05	129,84	39.330,74
2	408	29.452,56	157,98	6.306,31
3	17	216.588,20	4.412,82	21.766,47
4	28	2.148.889,00	237,34	207.398,80

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a, 2007b).

Com quatro grupos gerados percebe-se o predomínio da cana-de-açúcar em três (um, três e quatro), conforme *boxplot* do Gráfico 19.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a, 2007b).

Gráfico 19. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Já com cinco grupos (tabela 79) observa-se que foram criados dois novos grupos a partir do primeiro grupo da tabela com quatro clusters e desta forma foi possível identificar um grupo (número dois) com uma produção média bem acima da produção apresentada com apenas quatro grupos (tabela 78).

Tabela 79 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	146	724.820,70	141,73	12.570,51
2	46	268.122,80	92,11	124.265,40
3	408	29.452,56	157,98	6.306,32
4	17	216.588,20	4.412,82	21.766,47
5	28	2.148.889,00	237,34	207.398,80

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

A inserção dos cinco clusters formados em um novo *boxplot* (gráfico 20) mostra pouca mudança quanto ao agrupamento com quatro grupos, a não ser o pequeno grupo de citros agora destacado no grupo dois.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007).

Gráfico 20. *Boxplot* com cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Como forma de detalhar os municípios com produção média de citros optou-se pela criação de cinco grupos, de acordo com algumas de suas características em comum, conforme identificadas na Figura 39.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 39. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de cana-de-açúcar, café e citros, em 1997, no estado de São Paulo

O grupo cinco indica a elevada produção de cana-de-açúcar na região de Ribeirão Preto, Barretos, Araraquara e Piracicaba em 1997 (figura 39). Ainda neste grupo cita-se também a maior média de produção de citros.

Com uma produção média de cana-de-açúcar e café considerada muito baixa e para citros classificado como média o grupo de número dois tem sua maior parte localizada ao lado do grupo de número cinco, ocupando parte da região de São José do Rio Preto à José Bonifácio, no oeste do estado e daí se estende à região de Piracicaba.

A maior parte dos municípios foi enquadrada com produção muito baixa para as três culturas, dispostas nas demais partes do estado, o que originou o grupo de número três.

Entre Pedregulho e Amparo, além de municípios próximos à Garça, são observados os pontos com maior produção de café, que também apresentam produção muito baixa de cana-de-açúcar e citros, correspondendo ao grupo quatro.

Compreendendo municípios próximos à Piracicaba, Bauru, Araçatuba, entre Marília e Presidente Prudente e ainda uma faixa de municípios entre os grupos quatro e cinco encontra-se o grupo de número um, com produção de cana-de-açúcar considerada média e muito baixa para café e citros.

Por fim, o grupo três apresentou a totalidade das produções de cana-de-açúcar, café e citros como muito baixas. Com exceção de alguns municípios próximos à Araçatuba, Marília e Presidente Prudente, este grupo ocupou grande parte da porção ocidental do estado e do outro lado do estado ocuparam toda a região abaixo de Botucatu e Campinas, inclusive São José dos Campos.

Como ocorreu na definição do número de clusters para a produção não houve ponto ótimo na escolha para a quantidade de grupos para se avaliar a como se processaram as mudanças na produção entre as culturas entre 1997-2001 e 2002-2006 (gráfico 21 abaixo).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 21. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das variações das produções colhidas de cana-de-açúcar, café e citros, de 1997-2001 a 2002-2006, no estado de São Paulo.

Uma das possíveis soluções é apresentada na tabela 80, com a formação de quatro grupos, com destaque para o grupo de número quatro, definido pela extraordinária variação da produção de cana-de-açúcar e de café, aliada à redução da produção de citros, embora tal grupo seja composto por apenas cinco municípios.

A cana-de-açúcar também se destacou como a atividade que mais cresceu no grupo um, novamente com aumento do café e redução de citros, mas as taxas de crescimento foram muito inferiores às do grupo quatro.

Tabela 80 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	241	269,41	95,46	-54,85
2	313	18,88	-3,81	2,38
3	86	80,29	9,51	209,28
4	5	7.574,20	3.136,00	-25,00

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Alternativamente à opção com quatro grupos, a utilização de cinco clusters permitiu identificar um grupo com grande crescimento na produção de café e com maior variação para cana-de-açúcar e outro grupo com pequena redução na produção de café e pequeno incremento para a cana-de-açúcar. Nos dois novos grupos permaneceu a redução da produção de citros (tabela 81 abaixo).

Tabela 81 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	135	73,96	-12,13	-74,07
2	313	18,88	-3,81	2,38
3	86	80,29	9,51	209,28
4	106	518,32	232,49	-30,36
5	5	7.574,20	3.136,00	-25,00

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

A elevada média do grupo 5 não permite identificar as alterações de entre 4 e 5 grupos, somente um pequeno incremento do café no grupo 4 (Figura 22 e 23).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 22. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 23. *Boxplot* com cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Para a análise do mapa que congrega as variações sofridas entre 1997-2001 e 2002-2006 foi criada uma classificação diferente para a cana-de-açúcar, já que houve crescimento extraordinário da produção e seus percentuais foram muito superiores aos valores médios da cana-de-açúcar nos demais grupos.

Além da cana-de-açúcar houve variação média muito alta para café e citros e seus representantes foram constituídos de poucos pontos distribuídos pelo estado (figura 40).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 40. Mapa dos grupos de municípios em função da variação de produção de cana-de-açúcar, café e citros, de 2002-2006 sobre 1997-2001, no estado de São Paulo

Os percentuais de variação muito acima dos demais grupos no grupo cinco, tanto para cana-de-açúcar como para café, implicaram em uma classificação de variação extraordinária.

Como regra geral predominaram nos grupos variações muito baixa (cinco crescimentos) e reduções baixas e médias.

A maior parte do estado foi preenchida pelo segundo grupo, com baixo variação da cana-de-açúcar e citros e redução na produção de café. Ocupou basicamente o nordeste e noroeste paulista, a região central, que envolveu Bauru até Piracicaba e proximidades de Itapetininga.

Uma das características do grupo um foi sua elevada redução de citros, sobretudo no nordeste do estado, entre São José do Rio Preto e Marília e região de Presidente Prudente e São José dos Campos.

Já o grupo 4 apresentou variação muito elevada da produção de café, com a maior parte dos municípios localizados entre uma extensa área entre São José do Rio Preto e Presidente Prudente

Ao se proceder ao estudo conjunto da produção de cana-de-açúcar, café e citros para o ano de 2006, com nova análise de clusters, também não houve um ponto ótimo quanto à quantidade de grupos a serem formados, já que a curva de coeficientes manteve um comportamento relativamente suave, constante do Gráfico 24.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 24. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das produções colhidas de cana-de-açúcar, café e citros em 2006, no estado de São Paulo.

O incremento de mais um grupo demonstra um pequeno ganho de informação à análise com quatro grupos (tabela 82), com um detalhamento dos municípios quanto à baixa produção ou produção muito baixa de cana-de-açúcar, de acordo com os novos grupos formados (dois e quatro) na Tabela 83.

Tabela 82 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em toneladas).

Clusters	Número de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	82	1.653.558,00	300,63	6.882,19
2	514	153.795,7	216,28	12.903,79
3	37	1.417.260,00	340,70	229.558,50
4	12	171.071,7	9.282,50	4.580,33

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Tabela 83 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em toneladas).

Clusters	Número de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	82	1.653.558,00	300,63	6.882,19
2	222	310.005,80	435,36	27.169,24
3	37	1.417.260,00	340,70	229.558,50
4	292	35.033,30	49,72	2.058,14
5	12	171.071,70	9.282,50	4.580,33

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

O gráfico 25 apresenta o grupo dois com uma barra maior, representando o aumento de valor e deslocamento da mediana, ajustando-se a estes maiores valores.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).
 Gráfico 25. *Boxplot* com cinco clusters formados em função da análise conjunta da produção de cana-de-açúcar, café e citros em 2006.

Optou-se por cinco grupos pelo maior detalhamento da produção da cana-de-açúcar e também pelo fato de já ter sido analisado o ano de 1997 também com cinco grupos, mantendo-se um padrão de análise.

No mapa do estado de São Paulo, gerado a partir dos clusters de produção para o ano de 2006, é possível observar que muitas regiões tradicionais em suas respectivas atividades continuaram como destaque.

Assim, o mapa do estado de São Paulo com cinco grupos é apresentado na figura 41.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 41. Mapa dos grupos de municípios em função da produção de cana-de-açúcar, café e citros, em 2006, no estado de São Paulo.

Assim, na região nordeste do estado, os municípios de Ribeirão Preto caracterizaram-se, sobretudo, pela alta produção de cana-de-açúcar, com média produção de café e citros muito baixa (grupo de número um).

Observa-se também a expansão canavieira para o oeste paulista – como as regiões de Araçatuba e entre Marília e Presidente Prudente, de forma muito intensa, o que não ocorria em 1997 (figura 39).

Já os municípios próximos a Franca tiveram produção de café extremamente elevada se comparada com as produções dos demais grupos, além de produções muito baixas de cana-de-açúcar e citros, sendo poucos os municípios enquadrados no grupo de número cinco.

O grupo três mostra o cultivo conjunto entre cana-de-açúcar, citros e café, com as duas primeiras marcadas por produções muito altas, enquanto a última se caracteriza por média produção. Envolve uma área entre São José do Rio Preto e Barretos até Itapetininga.

Houve grande participação do grupo de número dois pelo estado, marcado pelos baixos valores de cana-de-açúcar e muito baixo para citros, mas que ao mesmo tempo apresentou produção muito alta de café.

Outra forma de se acompanhar a produção de cana-de-açúcar, café e citros é a comparação dos municípios em que cada cultura prevaleceu sobre a outra.

Nesta comparação foi simplesmente verificado se as produções de determinada cultura são maiores que as outras duas ao mesmo tempo, o que acontece também no caso das demais apresentarem produção zero.

A partir do mapa da figuras 42 e da tabela 84 e fica evidente a maior produção em toneladas, da cana-de-açúcar sobre o café e citros na maior parte do estado de São Paulo.

Tabela 84 – Quantidade de municípios em que cada cultura (cana-de-açúcar, café ou citros) tem predomínio sobre as demais quanto à produção em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.

Cultura/ano	Quantidade de municípios		
	1997	2002	2006
Cana-de-açúcar	372	383	438
Café	18	26	20
Citros	179	162	116

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b)

Em 1997 ainda havia 179 municípios com produção maior de citros em relação à cana-de-açúcar e ao café, concentrados no oeste paulista, entre Itaberá, Itapetininga e Registro e nas proximidades de São José dos Campos.

O café se destacou em apenas 18 municípios, a maior parte ao redor de Garça.

Em 2002 houve uma ligeira redução dos municípios em que citros dominava, enquanto houve aumento para aqueles com cultivo de café, em especial nas redondezas de Tupã e Dracena. Na região de Marília alguns produtores de citros passaram a prevalecer sobre as demais culturas.

Já em 2006 a quantidade de citros com maior produção sobre cana-de-açúcar e café chegou a apenas 116, muito inferior aos patamares de 1997.

O café também sentiu o aumento da cana-de-açúcar e também perdeu a primeira posição como maior produtor principalmente nas regiões em que dominava em 2002 (Tupã e Dracena).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 42. Mapas dos municípios em função do predomínio da produção de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.

Ao se analisar os locais em que as três culturas ocorrem, isto é, produção acima de zero, no mesmo município, percebe-se que muitos municípios paulistas não as exploram simultaneamente, mas fica evidente que em volume produzido a cana-de-açúcar é muito superior às demais (tabela 85).

O café deixou de prevalecer em qualquer município em 2006 e citros ficou limitado a apenas 14 locais em que sua produção foi maior que a da cana-de-açúcar e do café.

Tabela 85 – Quantidade de municípios em que as culturas (cana-de-açúcar, café ou citros) coexistem e tem predomínio quanto à produção em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.

Cultura/ano	Quantidade de municípios		
	1997	2002	2006
Cana-de-açúcar	264	237	269
Café	1	0	0
Citros	28	26	14

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b)

Os mapas da figura 43 apresentam uma visão de onde as três culturas foram colhidas ao mesmo tempo, em que se mantém o aumento da produção de cana-de-açúcar sobre café e citros.

Figura 43 – Mapas dos municípios em função do predomínio da produção de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), sobre as demais, no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.
 Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Os dados conjugados da produção de cana-de-açúcar, café e citros já mostram o grande volume da primeira atividade sobre as demais, que é superior, em valores médios, em todos os grupos formados em 1997 e guardadas as devidas proporções o estado teve predominância de municípios com baixos valores nas três atividades..

Um pequeno grupo reuniu os maiores montantes de cana e também de citros, os quais se situaram em regiões tradicionais quanto à exploração destas duas atividades, entre Barretos e Botucatu.

Já a relação da cana com os maiores montante de café se deu na tradicional região cafeeira, na fronteira com Minas Gerais, também com um número muito pequeno de participantes.

A partir da variação da produção de 1997 a 2001 e de 2002 a 2006 um significativo grupo que apresentou crescimento muito elevado tanto de cana como de café, mas redução de citros, os quais se situaram principalmente em entre a região de São José do Rio Preto e Presidente Prudente, entre Campinas e Sorocaba e na região de São José dos Campos.

A citricultura sobressaiu-se sobre as demais atividades nas regiões de Botucatu e nas regiões de Sorocaba e Registro.

Em 2006 as maiores produções de cana foram registradas no nordeste paulista e em algumas partes do oeste paulista. Neste grupo, com 82 municípios, o café teve produção classificada como média mas citros se enquadrou com baixa produção.

Citros e Cana permaneceram com as maiores produções entre Barretos e Botucatu, embora alguns municípios tenham se alterado, mas a citricultura teve elevada redução em vários lugares, inclusive no nordeste do estado

Já os municípios próximos a Franca tiveram produção de café extremamente elevada se comparada com as produções dos demais grupos, além de produções muito baixas de cana-de-açúcar e citros, sendo poucos os municípios enquadrados no grupo de número cinco.

A análise em que cada cultura tem predomínio sobre as demais novamente mostra grande vantagem no número de municípios em que a produção é superior às demais, a qual aumento ao longo da década, restando pouquíssimos locais onde citros ou café se destacam.

7.2 Análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros

Para a formação de grupos que permitissem o estudo sobre a área colhida de cana-de-açúcar, café e citros foi utilizada a análise de clusters. O método utilizado foi o hierárquico, que embora mais demorado permitiu o ajuste e padronização das medidas envolvidas, já que a área da cultura canavieira se mostrou mais elevada que as demais, conforme se pôde constatar no início dos capítulos quatro, cinco e seis, nas tabelas de clusters com a evolução da área total colhida.

A partir da análise dos coeficientes do *Agglomeration Schedule* resultante da geração de clusters com base na área conjunta de cana-de-açúcar, café e citros em 1997, não houve redução brusca de dados após a solução com dois grupos ou momento de parada – Hair (2005, p. 403) cita isto como regra de parada – conforme curva apresentada no gráfico 26.

Tal situação indicou a inexistência de uma única solução ótima para compor os agrupamentos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 26. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das áreas colhidas de cana-de-açúcar, café e citros em 1997, no estado de São Paulo.

Para a alternativa de se formar quatro grupos foram analisados as médias de cada cluster (tabela 86) e também seu respectivo *boxplot* (gráfico 27), com certa heterogeneidade nos grupos, mas a cana-de-açúcar sendo o destaque.

Tabela 86 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997 (em hectares).

Clusters		Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	496	1.270,90	208,89	335,95
2	67	18.773,16	360,71	475,35
3	66	7.973,07	258,03	8.874,45
4	16	1.994,00	6.044,87	395,31

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

A geração de quatro clusters indica três grupos com maiores valores (dois, três e quatro) enquanto o primeiro grupo foi formado com valores de municípios com pouca área, conforme *boxplot* do Gráfico X.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 27. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

A partir da opção de formar cinco clusters (tabela 87) observa-se que o grupo 1 da tabela com quatro clusters originou dois novos grupos, sendo que a diferença principal foi um aumento da área média de cana-de-açúcar no novo grupo 1. Mesmo assim, tal média pode ser considerada baixa se comparada com a média da área colhida de cana-de-açúcar do grupo 3.

Tabela 87 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997 (em hectares).

Clusters		Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	120	4.393,00	484,20	374,99
2	376	274,49	121,03	323,49
3	67	18.773,16	360,71	475,35
4	66	7.973,07	258,03	8.874,45
5	16	1.994,00	6.044,87	395,31

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

A inserção dos cinco clusters formados em um novo *boxplot* (gráfico 28) mostra pouca mudança quanto ao agrupamento com quatro.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 28. *Boxplot* com cinco clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Assim, dada a pouca melhora com cinco grupos na qualidade de informação sobre os grupos a solução adotada foi a análise com quatro grupos.

Os grupos formados a partir da área de cana-de-açúcar, café e citros indicam a forte presença da cana-de-açúcar já em 1997 (figura 44) podendo ser identificada sua elevada participação, em termos médios, no grupo dois, compondo grande parte da região nordeste e ocupando alguns outros pontos como as regiões Araçatuba, Marília e uma pequena área da região central do estado à Piracicaba.

Figura 44. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros, em 1997, no estado de São Paulo

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

O grupo três destaca-se pela alta participação de citros, associada à média área de cana-de-açúcar e muito baixa para o café. Ocupou uma faixa entre São José do Rio Preto e Barreto e terminou em Itapetininga, embora este último município tenha ficado mais isolado do grupo principal.

O grupo quatro caracterizou-se pela maior presença do café em relação aos demais grupos, mas ainda contou com média área de cana-de-açúcar e baixa de citros. Predominou entre Pedregulho e Espírito Santo do Pinhal, na fronteira com Minas Gerais e em pontos como Garça e Fartura.

A maior parte dos municípios foi enquadrada com área muito baixa para as três culturas, dispostas nas demais partes do estado, o que originou o grupo um.

Como ocorreu na definição do número de clusters para a área colhida, em 1997, não houve ponto ótimo na escolha para a quantidade de grupos para se avaliar a como se processaram as mudanças na área colhida entre as culturas entre 1997-2001 e 2002-2006 (gráfico 29).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 29. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das variações das áreas colhidas de cana-de-açúcar, café e citros, de 1997-2001 a 2002-2006, no estado de São Paulo.

Uma das possíveis soluções é apresentada na tabela 88, com a formação de quatro grupos, com a possibilidade de visualizar grupos com grande incremento da área colhida (número quatro) e outros em que fica claro a redução de café e diferentes faixas de redução para a área colhida de citros, conforme grupos dois e três.

Tabela 88 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da área de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).

Clusters		Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	178	313,15	79,66	25,88
2	335	17,36	-18,49	-5,19
3	126	47,13	-18,45	-82,00
4	6	4.484,67	1.089,33	395,17

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Alternativamente à opção com quatro grupos, a utilização de cinco clusters permitiu identificar um grupo com maior crescimento na área de colhida de citros (grupo três) e outro com baixa redução (grupo um), apresentados na tabela 89 abaixo.

Tabela 89 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da área de cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2006 sobre 1997-2001 (em %).

Clusters		Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	124	433,20	110,10	-23,40
2	335	17,36	-18,49	-5,19
3	54	37,46	9,76	139,04
4	126	47,13	-18,45	-82,00
5	6	4.484,67	1.089,33	395,17

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

A criação de cinco grupos permitiu acompanhar com maior detalhamento mais um grupo, principalmente pela sua variação em citros, que antes se apresentava com média próxima às demais culturas quando da primeira análise (gráficos 30 e 31).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 30. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 31. *Boxplot* com cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 1997.

Para a análise do mapa que congrega as variações sofridas entre 1997-2001 e 2002-2006 foi criada uma classificação diferente para a cana-de-açúcar, já que houve crescimento extraordinário da área colhida e seus percentuais foram muito superiores aos valores médios da cana-de-açúcar nos demais grupos (figura 45).

Além da cana-de-açúcar houve variação média muito alta para café e citros e seus representantes foram constituídos de poucos pontos distribuídos pelo estado (tabela 89).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 45. Mapa dos grupos de municípios em função da variação de área colhida de cana-de-açúcar, café e citros, de 2002-2006 sobre 1997-2001, no estado de São Paulo

A maior parte do estado foi preenchida pelo grupo de número dois, com baixo crescimento da cana-de-açúcar e reduções tanto no café como na área de citros.

O grupo dois deixou de predominar nas regiões de Araçatuba, Presidente Prudente, Marília e nas redondezas de São Paulo e São José dos Campos, onde o grupo de número quatro foi o destaque. Este grupo apresentou como única diferença a elevada redução de citros em comparação ao segundo grupo.

O grupo cinco foi o que apresentou maior crescimento de todas as culturas, embora em poucos municípios.

A cana-de-açúcar cresceu em praticamente todo o estado, principalmente na região de São José do Rio Preto e Araçatuba.

Os citros tiveram a maior taxa de crescimento no grupo com numeração três, localizados em Marília, Piracicaba, Campinas e na região de Registro.

Na análise final – a situação das três culturas em 2006 quanto ao nível de área colhida – pode-se verificar que também não houve um número ótimo de grupos a serem formados, sem mudanças (gráfico 32).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 32. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006, no estado de São Paulo.

O primeiro grupo destacou-se pela elevada média do café em termos de área colhida, aliada a baixos valores da cana-de-açúcar e citros (Tabela 90 e gráfico 33).

Basicamente, no grupo de número dois as culturas apresentaram baixos valores médios.

Já o grupo três pode ser classificado como elevado em termos de área tanto de cana-de-açúcar e de citros.

O último grupo também se mostra com elevada média de área colhida de cana-de-açúcar, com baixos valores para as demais culturas.

Tabela 90 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em hectares).

Clusters	Número de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	44	3.705,65	3.050,66	238,00
2	480	1.687,35	119,88	532,48
3	28	17.874,00	277,96	10.976,82
4	93	19.475,60	221,81	539,32

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Gráfico 33. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006.

Mesmo com a formação de cinco grupos (tabela 91) não houve melhora significativa quanto à diferenciação das características dos grupos, em relação à análise com quatro grupos.

Tabela 91 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros em 2006 (em hectares).

Clusters	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	3.705,65	3.050,66	238,00
2	3.341,93	237,25	1.105,57
3	17.874,00	277,96	10.976,82
4	422,08	30,13	94,24
5	19.475,60	221,80	539,32

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

O novo mapa do estado de São Paulo, gerado a partir dos clusters de área colhida para o ano de 2006 (Figura 46 abaixo) demonstra que embora os valores das áreas tenham se alterado muitos municípios permaneceram com algumas características de 1997 (Figura 44).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 46. Mapa dos grupos de municípios em função da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros, em 2006, no estado de São Paulo

Os pontos em que cada cultura mais destacaram em 1997 praticamente continuaram a ocupar as mesmas regiões em 2006, mas com alteração na quantidade de municípios com determinadas características.

Assim, o grupo de número um, com área colhida muito alta de café teve aumento de componentes e ampliou a elevada área colhida de café, que começava na região de Franca e se limitava a Espírito Santo do Pinhal, mas em 2006 chegou a alcançar Campinas.

Já o grupo três, que em 1997 apresentava como destaque média área de cana-de-açúcar e muito alta na exploração de citros, passou a apresentar área colhida muito alta de cana-de-açúcar como também de citros em 2006. Também a área deste grupo se expandiu nas proximidades de Marília e Garça.

Também aumentaram os componentes do cluster de número quatro, com área colhida de cana-de-açúcar muito elevada e demais atividades com baixas áreas, entre Marília e Presidente Prudente

Uma nova abordagem sobre o comportamento da área colhida de cana-de-açúcar, café e citros pode ser determinado ao se comparar em quais locais uma cultura prevaleceu sobre a outra.

A quantidade de municípios que possuem maior área colhida de determinada cultura é apresentada na tabela 92, sendo claro o crescimento da área de cana-de-açúcar e a redução das áreas colhidas de citros e café durante de 1997 a 2006.

Como ressalvas podem ocorrer casos em que uma ou até duas culturas inexistam em determinados municípios, o que garante naturalmente a supremacia da outra.

Tabela 92 – Quantidade de municípios em que cada cultura (cana-de-açúcar, café ou citros) tem predomínio sobre as demais quanto à área colhida em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.

Cultura	Quantidade de municípios		
	1997	2002	2006
Cana-de-açúcar	283	305	371
Café	94	91	69
Citros	191	173	133

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b)

Desta forma, os mapas da figura 47 mostram a predominância de cada cultura sobre as demais, isto é, em quais municípios a área colhida de cada cultura foi maior do que as áreas colhidas das demais.

Em 1997 a cana-de-açúcar já ocupava grande parte da parte oriental do estado e também grande parte das regiões de Araçatuba, Presidente Prudente e Marília. Citros dominavam as regiões de Barretos, São Jose do Rio Preto, Sorocaba e Registro.

Já o café foi a atividade de menor expressividade frente às outras duas, ocupando parte da região de Franca, uma faixa entre Marília e municípios abaixo de Araçatuba, Campinas e um bloco na fronteira com o Paraná.

Outros pontos isolados podem ser observados para citros e café, rodeados pela cana-de-açúcar ou em regiões com ausência das três atividades.

Em 2002 se percebe a redução de citros entre São José do Rio Preto e Barretos. Pequena redução do café na região de Franca, ambos com expansão da cana-de-açúcar. Entre Marília e ao sul de Araçatuba mais municípios passaram a apresentar área colhida superior às demais atividades.

Na pesquisa realizada 290 municípios possuem área colhida de cana-de-açúcar, café e citros.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 47. Mapas dos municípios em função do predomínio da área de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.

Ao se analisar os locais em que as três culturas ocorrem ao mesmo tempo também há o aumento de municípios com cana-de-açúcar e redução das demais culturas (tabela 93).

Até 2002 as três culturas sofreram queda na quantidade de municípios em que predominavam, mas em 2006 a cana-de-açúcar voltou a crescer e as demais culturas continuaram a cair.

Tabela 93 – Quantidade de municípios em que as culturas (cana-de-açúcar, café ou citros) coexistem e tem predomínio quanto à área colhida em 1997, 2002 e 2006, no estado de São Paulo.

Cultura	Quantidade de municípios		
	1997	2002	2006
Cana-de-açúcar	187	172	211
Café	37	30	27
Citros	69	59	45

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b)

Os dados da tabela 93 podem indicar que uma cultura dominou e erradicou as áreas das demais, pois nos casos em que estas atividades não estiveram presentes ao mesmo tempo ocorreu o aumento da área colhida de cana-de-açúcar.

Os mapas da figura 48 apresentam uma visão de onde as três culturas foram colhidas ao mesmo tempo, em que se mantém o aumento área colhida de cana-de-açúcar sobre café e citros, mas também permite observar que ao menos estas duas últimas continuam a coexistir com a cana-de-açúcar.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do IBGE (2007a; 2007b).

Figura 48. Mapas dos municípios em função do predomínio da área colhida de uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), sobre as demais, no estado de São Paulo, nos anos de 1997, 2002 e 2006.

A área média de cana-de-açúcar já era uma realidade para a maior parte dos municípios paulistas em 1997, principalmente no nordeste paulista e já dava sinais de municípios com forte presença da cana oeste do estado. Citros e café também se destacavam suas tradicionais regiões produtoras, mas ambas com área considerada média para a cana-de-açúcar.

A maior parte dos municípios apresentou baixo crescimento da cana-de-açúcar, mas ao mesmo tempo neste grupo citros e café apresentaram pequenas reduções de área

Mas um grupo com 124 municípios apresentou elevada variação para cana-de-açúcar, que percentualmente foi muito superior ao café e ainda retração em citros, dispersos por todo o estado.

As alterações originaram em 2006 o predomínio ou manutenção em alguns casos do café na fronteira com Minas Gerais, com participação muito baixa de cana-de-açúcar e citros.

Também o cinturão de citros, entre Barretos e Itapetininga, apresentou área muito elevada e com aumento de municípios em relação à 1997, mas associada à cana-de-açúcar, também com área muito alta.

Já a cana-de-açúcar manteve sua elevada área no nordeste e em alguns pontos das regiões de Araçatuba, entre Presidente Prudente e Marília, Botucatu e na região e Bauru, com área muito baixa das demais culturas.

Por fim, ao se comparar onde uma cultura apresentava área maiores em relação às demais os mapas apresentam a evolução da cana-de-açúcar, mas alguns pontos com cultivo de citros e café sobreviveram: em 2006 a área de café predominava nas regiões de Marília, Fartura e na fronteira com Minas Gerais, enquanto a área de citros se limitou a poucos municípios do noroeste do estado e de Registro, maior presença nas regiões Botucatu e Itapetininga e remanescentes do cinturão citrícola, como Itápolis e Ibitinga.

7.3 Análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros

Além da análise da produção e área colhida foram realizados novos agrupamentos para o estudo sobre o emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, através da análise de cluster, mantendo-se o método hierárquico.

Como ocorreu no tratamento das variáveis produção e área não houve queda brusca na curva formada pelos coeficientes do *Agglomeration Schedule* (HAIR et al, 2005, p. 398), resultantes da geração dos clusters com o número de empregos formais na cana-de-açúcar, café e citros em 1998, não havendo solução ideal quanto à definição do número de clusters para proceder à análise conjunta desta variável (Gráfico 34).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 34. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998, no estado de São Paulo.

A formação de quatro grupos permitiu reunir municípios com distintas faixas com o valor médio de emprego formal em cada cultura, com os maiores valores médios agrupados em somente dois grupos (tabela 94).

O grupo de número um apresentou os menores valores médios para emprego formal no cultivo de cana-de-açúcar, café e citros, reunindo a maior quantidade de municípios.

O grupo dois apresentou valores maiores que o anterior, com 131 empregadores.

Já no grupo três houve a agregação de municípios com a maior média de emprego formal para café e citros, com baixo emprego na cana-de-açúcar.

Por fim, o grupo quatro pode ser caracterizado como o detentor da maior média de emprego formal na cana-de-açúcar, com baixos valores para as demais culturas.

Tabela 94 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998 (em toneladas).

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	478	32,80	4,45	7,81
2	131	737,99	48,20	202,36
3	18	215,50	1.073,62	679,00
4	18	5.180,89	52,11	55,56

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Em termos de quantidade de emprego a cana-de-açúcar ficou muito acima do café e citros, sendo sua média superior em três dos quatro grupos, inclusive naqueles com maior quantidade de municípios, conforme *boxplot* do Gráfico 35.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 35. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 19987.

Já com cinco grupos (tabela 95 abaixo) observa-se que foram criados dois novos grupos a partir do primeiro grupo da tabela com quatro clusters e desta forma foi possível identificar um grupo (número dois) com um número médio de emprego formal bem acima do apresentado com apenas quatro grupos (tabela 94).

Tabela 95 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998.

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	478	32,80	4,45	7,81
2	80	125,02	69,02	305,14
3	18	215,50	1.073,62	679,00
4	51	1.699,51	15,52	41,14
5	18	5.180,89	52,11	55,56

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

A inserção dos cinco clusters pode ser visualizada em um novo *boxplot* (gráfico 36 abaixo) em que se pode observar que em um novo grupo criado, correspondente ao de número quatro, houve a elevação da média de emprego na cana-de-açúcar e que para fins de identificação será classificado como de nível médio em termos de emprego formal nesta atividade.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 36. *Boxplot* com cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 1998.

Assim, como forma de detalhar os municípios com certas especificidades quanto ao número de emprego formal no cultivo de cana-de-açúcar optou-se pela criação de cinco grupos, distribuídos no estado de São Paulo, conforme Figura 49.

Há uma enorme área dominada pela conjugação de vínculos empregatícios muito baixos nas três atividades, correspondentes ao primeiro grupo.

Já o grupo dois foi marcado por um emprego formal muito elevado de café e médio de citros.

Embora o grupo dois não apresentasse a maior quantidade de empregos formais médios no café, foi estipulada a classificação de muito alto, pois o grupo com maior valor, correspondendo ao de número três, apresentou valores muito acima dos demais grupos e desta forma foi classificado como empregador extraordinário na atividade cafeeira.

Também cabe ressaltar que o mesmo grupo três também apresentou as maiores médias de emprego para a citricultura.

O segundo grupo ocupou uma região que começa em Barretos, passa por Itápolis e segue tanto para a região de Marília, São Carlos e Botucatu.

Já o grupo com maior vínculos no cultivo de café ficou concentrado principalmente em um cinturão de Pedregulho a Mogi Guaçu.

Os dois últimos grupos caracterizaram-se pelos maiores valores na atividade canavieira. Enquanto o grupo quatro apresenta um montante que o classifica como médio, o quinto grupo apresenta valores muito elevados, embora contemplando poucos municípios.

Os médios empregadores em cana-de-açúcar e menores valores nas demais atividades se situaram na região de Ribeirão Preto, Piracicaba e em alguns municípios das regiões de Araçatuba, Marília e Presidente Prudente.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 49. Mapa dos grupos de municípios em função do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, em 1998, no estado de São Paulo.

Os maiores empregadores no cultivo de cana-de-açúcar e com alto nível para o café, que formaram o grupo de número cinco, localizaram-se próximos à Ribeirão Preto, à Lençóis Paulista e Promissão.

Como ocorreu na definição do número de clusters para o número de empregos formais em 1998 não houve ponto ótimo na escolha para a quantidade de grupos para se avaliar a como se processaram as mudanças na área colhida entre as culturas entre 1998-2001 e 2002-2005 (tabela 96), conforme gráfico 37.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 37. Evolução do coeficiente da *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta das variações do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, de 1998-2001 a 2002-2005, no estado de São Paulo.

Uma das possíveis soluções é apresentada na tabela 96, com a formação de quatro grupos, com destaque para o grupo de número quatro, definido pela extraordinária variação do emprego formal na cana-de-açúcar e de café, aliada à redução do emprego formal na citros, embora tal grupo seja composto por apenas cinco municípios.

A cana-de-açúcar também se destacou como a atividade que mais cresceu no grupo um, novamente com aumento do café e redução de citros, mas as taxas de crescimento foram muito inferiores às do grupo quatro.

Tabela 96 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta da variação do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2005 sobre 1998-2001 (em %).

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	126	87,12	51,11	-57,99
2	464	67,97	-1,94	-1,05
3	50	1.498,72	279,01	171,72
4	5	27.467,66	2.203,52	546,74

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Alternativamente à opção com quatro grupos, a utilização de cinco clusters apenas quebrou um grupo com municípios em dois grupos, sem detalhar os demais municípios, que se encontrava em maior número. Nesta solução não foi incluído em um dos novos clusters valor para café e citros (tabela 97).

Tabela 97 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta da variação do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2002-2005 sobre 1998-2001 (em %).

Clusters	Quantidade de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	126	87,12	51,11	-57,99
2	464	67,97	-1,94	-1,05
3	50	1.498,72	279,0	171,72
4	2	68.714,06	-	-
5	3	-29,95	3.672,53	911,23

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Dada as limitações da solução com cinco grupo foi selecionada a opção de quatro clusters para a análise da variação do emprego formal entre 1998-2001 a 2002-2005 (Figura 50).

Os valores para cana-de-açúcar e café foram classificados como extraordinários, pela sua elevada variação perante os demais grupos. O segundo maior valor médio tanto para cana-de-açúcar como café pertenceu ao terceiro grupo e tais variações médias foram definidas como muito altas e serviram de referência para a classificação das lavouras nos demais grupos

Para a análise do mapa que congrega as variações sofridas entre 1998-2001 e 2002-2005 foi elaborado o mapa abaixo, segundo a combinação de variação de emprego formal na cana-de-açúcar, café e citus (tabela 97).

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 50. Mapa dos grupos de municípios em função da variação do número de emprego formal no cultivo de cana-de-açúcar, café e citros, de 2002-2005 sobre 1998-2001, no estado de São Paulo.

De São Carlos à Bauru se localizaram boa parte dos empregadores com baixo crescimento de cana-de-açúcar e café, mas com redução em citros. Outros municípios participantes do primeiro grupo ficaram situados no oeste do estado, na região de Araçatuba e próximos à Itapetininga.

Mas o maior grupo de municípios, com 464 empregadores, foi caracterizado pelo baixo crescimento em cana-de-açúcar e baixa redução para café e citros, constantes do grupo de número dois.

Em menor quantidade, o terceiro grupo apresentou maiores valores de emprego para a atividade canavieira e muito elevado para o café, enquanto citros teve crescimento médio

entre 1998-2001 e 2002-2005, mais concentrados nas regiões de Marília, Bauru, Itapetininga e no oeste do estado.

Devido aos percentuais de variação do quarto grupo se encontrar muito acima dos demais, tanto para cana-de-açúcar como para café, o nível de variação do emprego formal para estas atividades foi classificado como extraordinário. Mas estes valores se referiram apenas a cinco empregadores, que também apresentou crescimento muito elevado no número de empregos para citros. Tais municípios foram Clementina, Itatiba, Pinhalzinho, Pradópolis e Santa Rita do Passa Quatro.

Ao se proceder ao estudo conjunto do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros para o ano de 2005, com nova análise de clusters, também não houve um ponto ótimo quanto à quantidade de grupos a serem formados, já que a curva de coeficientes manteve um comportamento relativamente suave, constante do Gráfico 38.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 38. Evolução do coeficiente do *Agglomeration Schedule* e quantidade de clusters formados pela análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005, no estado de São Paulo.

Uma primeira opção de agrupamento foi a confecção de quatro grupos, apresentados na Tabela 98.

A cana-de-açúcar apresentou as maiores médias em três dos quatro grupos e em 30 municípios seu valor médio foi muito elevado. O café teve presença marcante no grupo de número três, que manteve muito baixo a quantidade de emprego formal das demais atividades.

Citros mostrou-se com maior número médio de vínculos empregatícios no grupo de número um, que também foi caracterizado por um valor da cana-de-açúcar situado acima dos valores baixos e que para fins de identificação foi considerado como médio.

Tabela 98 – Média das culturas em quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.

Clusters	Número de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	74	1.018,75	15,00	1.183,02
2	508	29,47	7,82	52,25
3	33	111,03	1.032,18	87,67
4	30	4.216,46	48,80	186,90

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O *boxplot* com quatro clusters (gráfico 39) permite identificar os maiores valores para citros (grupo um), café (grupo dois) e no cultivo de cana-de-açúcar (grupo três), este último com maior volume comparativamente aos demais grupos e culturas.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Gráfico 39. *Boxplot* com quatro clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.

O incremento de mais um grupo demonstra um ganho substancial de informação para o emprego na citricultura, já que demonstra que a maior parte do grupo de número um da análise com quatro clusters (tabela 98), na verdade não se classificam como os maiores empregadores em relação aos demais grupos e sim como médios empregadores, com tais municípios fazendo parte do primeiro cluster na tabela 99.

O outro grupo originado quando da geração de cinco clusters apresentou extraordinário número de empregos em citros.

Tabela 99 – Média das culturas em cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.

Clusters	Número de municípios	Cana-de-açúcar	Café	Citros
1	52	1.167,78	10,55	105,88
2	508	29,47	7,82	52,25.
3	33	111,03	1.032,18	87,67
4	30	4.216,46	48,80	186,90
5	22	666,50	25,50	3.729,00

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

O gráfico 40 permite verificar o elevado montante de emprego formal em citros no grupo de número cinco, enquanto nos demais grupos se apresentou com menor valor médio.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).
Gráfico 40. Boxplot com cinco clusters formados em função da análise conjunta do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros em 2005.

Optou-se por cinco grupos pelo maior detalhamento do emprego formal no cultivo de citros, a partir dos quais foi elaborado novo mapa do estado de São Paulo para o ano de 2005.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).
Figura 51. Mapa dos grupos de municípios em função do emprego formal na cana-de-açúcar, café e citros, em 2005, no estado de São Paulo.

Em 2005 a grande maioria dos empregadores se classificaram como muito baixo e baixo, reunidos no grupo de número dois.

Com um índice um pouco melhor do que o grupo anterior, o grupo de número um já apresentou média quantidade de empregos formais tanto em cana-de-açúcar como em citros.

O terceiro grupo teve como grande destaque valores extraordinários no tocante aos vínculos empregatícios no café e médio em citros, ocupando uma longa faixa da região de Franca até Amparo, na região de Campinas, além de um pequeno agrupamento região de Marília.

O grupo de número quatro caracterizou-se pelos vínculos empregatícios muito elevados nas três atividades, mas cabe ressaltar que no caso de café e citros não foram os maiores, devido à existência de grupos com classificação extraordinária para estas atividades. Seus componentes se encontram principalmente no nordeste paulista e na região de Botucatu.

Já os municípios do grupo cinco se caracterizaram pela enorme quantidade de empregos formais na citricultura e média na cafeicultura, com maior aglomeração na região entre Itápolis e Mogi Guaçu. Também se destacam municípios como Bebedouro e Monte Azul Paulista na região de Barretos e Botucatu e Itapetininga.

Como complemento à análise de cluster foi realizado uma comparação onde cada cultura prevaleceu sobre a outra.

Nesta primeira análise foram considerados os casos de supremacia de determinadas culturas em relação às outras inclusive para municípios em que as demais não apresentaram qualquer vínculo empregatício.

Os dados da tabela 100 indicam que a quantidade de municípios onde a cana-de-açúcar ou café prevalecem sobre as demais, em termos de vínculo empregatício em suas respectivas atividades, chegaram a 2005 com pouca alteração em relação a 1998.

Já o emprego formal na citricultura passou por aumento já em 2002 e terminou em 2005 com 207 municípios empregando mais trabalhadores nesta atividade do que na cafeicultura ou no cultivo de cana-de-açúcar.

Tabela 100 – Quantidade de municípios em que cada cultura (cana-de-açúcar, café ou citros) tem predomínio sobre as demais quanto ao número de emprego formal em 1998, 2002 e 2005, no estado de São Paulo.

Cultura/ano	Quantidade de municípios		
	1998	2002	2005
Cana-de-açúcar	178	164	184
Café	93	100	94
Citros	176	194	207

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Pela disposição dos municípios na figura 52 há grandes blocos que congregam os municípios que se sobressaem sobre as demais atividades em quantidade de emprego formal.

Em 1998 o café dominava uma faixa compreendendo a região de Franca à Campinas, inclusive municípios abaixo desta última; também na região de Marília e alguns municípios próximos à Fartura outras regiões onde o emprego formal no cultivo de café predominava sobre a cana-de-açúcar e citros.

Naquele mesmo ano o maior contingente de trabalhadores na atividade citrícola com registro na RAIS ficou concentrado em municípios da região de Barretos, partes do noroeste paulista, inclusive São José do Rio Preto, um grupo entre Botucatu e Itapeva e outra faixa de Marília à Mogi Guaçu.

O emprego formal na cana-de-açúcar ocupou os demais pontos do estado, a não ser aqueles sem qualquer vínculo em uma destas três atividades.

Em 2002 a mudança mais visível foi a redução do emprego formal no cultivo de café na fronteira com Minas Gerais, mas em compensação houve incremento nas regiões de Marília, São José dos Campos e Fartura, lembrando que os municípios com predomínio no vínculo empregatício na cana-de-açúcar diminuíram e no caso de citros aumentaram (tabela 100).

Já em 2005 o emprego vinculado à citricultura se expandiu principalmente na região de Botucatu. A cana-de-açúcar ocupou mais trabalhadores registrados na fronteira com Minas Gerais, tradicionalmente maior empregadora no cultivo de café e também se expandiu no oeste, como na região de São José do Rio Preto e também na região de Presidente Prudente.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 52. Mapas dos municípios em função do predomínio do emprego formal na uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), no estado de São Paulo, nos anos de 1998, 2002 e 2005.

Na comparação dos locais que apresentaram registro da RAIS nas três atividades ao mesmo tempo, houve uma grande limitação quanto ao levantamento do número de empregos formais,

já que constam poucos municípios em que foram vinculados os trabalhadores no cultivo de cana-de-açúcar, café e citros simultaneamente, conforme dados da tabela 101.

Tabela 101 – Quantidade de municípios em que as culturas (cana-de-açúcar, café ou citros) coexistem e tem predomínio quanto ao número de emprego formal em 1998, 2002 e 2005, no estado de São Paulo.

Cultura/ano	Quantidade de municípios		
	1998	2002	2005
Cana-de-açúcar	30	23	40
Café	12	12	17
Citros	20	34	43

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

A cana-de-açúcar foi a cultura mais se sobressaiu sobre as demais quando houve registro de empregados também nas outras duas atividades, no ano de 1998.

Em 2002 foi a vez de o citros predominar e assim se manter até 2005, ano em que a cana-de-açúcar demonstrou recuperação, já que em 2002 esta cultura empregou um montante menor que seus valores de 1998.

Os mapas da figura 53 demonstram que em 2002 os municípios que mais se destacam sobre os outros na quantidade de empregos formais passaram a ocupar uma região entre Altinópolis, na região de Ribeirão Preto e daí seguiram em direção à Itaí e parte até a região de Bauru.

Com o passar dos anos esta região teve um aumento de municípios que empregavam mais na cana-de-açúcar entre Bauru e Itaí. Na região de Bauru também surgiram municípios que passaram a empregar mais atividade citrícola

Já no caso do café houve incremento dos municípios com mais empregados nesta atividade, os quais se situaram na fronteira com Minas Gerais até a região de Campinas.

Outra mudança foi o surgimento de municípios nas regiões de São José do Rio Preto e Marília que reuniram mais trabalhadores para a cana-de-açúcar e outros para citros.

Fonte: elaborado pelo autor a partir do BRASIL (2007b).

Figura 53. Mapas dos municípios em função do predomínio do emprego formal na uma das culturas (cana-de-açúcar, café e citros), sobre as demais, no estado de São Paulo, nos anos de 1998, 2002 e 2005.

Como regra geral os maiores empregadores em cada cultura ficaram próximos dos pontos de maior produção e o destaque foi a alta participação de citros em um pequeno grupo com extraordinário número de empregos formais no café, o que pode indicar alta concentração em poucos municípios de grande contingente de mão-de-obra.

Em 1997 a cana-de-açúcar já empregava mais do que citros e café, mas na maior parte do estado predominaram as menores médias de emprego formal de cada grupo.

Foram poucos os municípios que conciliaram emprego muito alto em cana-de-açúcar e também em café – apenas 18.

No decorrer de 1998 a 2005 a cana-de-açúcar se sobressaiu sobre as demais atividades, mesmo com baixa geração de empregos, já que café e citros ficaram praticamente estagnados em 464 municípios. O café ainda teve uma elevada média juntamente com a cana-de-açúcar em 126 municípios.

Mesmo com as diversas mudanças, em 2006 as três culturas ficaram juntas em grupo com os menores valores em relação aos demais, que congregou 508 municípios.

Cana-de-açúcar, citros e café acabaram formando um pequeno grupo com elevadas quantidades de emprego formal, com pontos na região nordeste, acima de Botucatu, dentre outros.

Citros confirmou sua elevada presença entre a região de Barretos e Itapetininga, neste caso com baixa participação da cana no número de empregos formais.

Na análise de quantos e quais os locais onde determinada cultura prevalece sobre as outras duas nota-se que as distâncias entre as culturas diminuem, em comparação com as análises realizadas com produção e área.

Os dados demonstram que o café praticamente se igualava à cana-de-açúcar e em 2005 seus municípios empregaram mais do que a cana-de-açúcar e citros.

Embora os municípios com vínculos na citricultura tenham ficado em terceiro lugar, mantiveram sua supremacia no período de 1998 a 2005.

Ressalva-se que pouquíssimos municípios apresentaram registro na RAIS ao mesmo tempo para as três culturas, o que pode sugerir que trabalhadores registrados em determinada atividade também trabalhem em outras.

8 CONCLUSÕES

O objetivo deste capítulo visa a concluir o estudo desta dissertação com resposta à questão de pesquisa formulada, que buscava mapear a evolução da produção, área colhida, produtividade e emprego formal nas tradicionais atividades agrícolas no estado de São Paulo, representadas pela cana-de-açúcar, café e citros e como se encontram estas culturas atualmente.

A análise das atividades canavieira, cafeeira e citrícola gerou uma série de informações que foram sumarizadas permitindo uma série de inferências que atendessem aos objetivos desta pesquisa.

Em um primeiro momento as culturas e variáveis foram tratadas individualmente, sendo posteriormente comparadas.

Embora a expansão canavieira já seja um fato há algum tempo, abordada por diversos autores, neste trabalho se pôde dimensionar seus diferentes graus de variação crescimento e como ocorreu a variação da produção, área, produtividade e do emprego formal não apenas por regiões mas também nos vários municípios.

O período de 1997 a 2006 foi marcado pelo esperado aumento da produção canavieira, em parte decorrente do aumento da área colhida e também por ganhos de produtividade. Para acompanhar tal mudança houve um incremento no número de empregos formais, que passaram a ocupar quase todo o estado, mesmo que apresentado baixos valores em determinadas regiões. Contudo, as regiões de Ribeirão Preto, Piracicaba, Botucatu e Campinas caminharam para a redução de vínculos empregatícios no período.

De forma geral os maiores montantes produzidos de cana-de-açúcar ocorreram na região de Ribeirão Preto e se estenderam para o sul do estado e alguns pontos do oeste, como Araçatuba e Presidente Prudente.

Com grande crescimento, a produção cafeeira no estado de São Paulo aumentou pouco mais de 50% no período, alavancada pelo aumento de produtividade, principalmente dos tradicionais cultivados, na fronteira com Minas Gerais e nas regiões de Garça e Fartura.

Enquanto a área colhida de café sofreu queda, o número de empregos formais dobrou, concentrando-se mais nas regiões de grande produção e com pequeno avanço para outras regiões, mesmo com patamares mais baixo. Mais de 80% dos trabalhadores registrados se concentraram em apenas 30 municípios.

A produção de citros não teve mudanças significativas, a não ser pela bianulidade comum a esta atividade. Os maiores produtores se localizaram em um cinturão a partir de Tanabi, no oeste do estado, passando pela região de Barretos e com abrangência até a região de Campinas. A maior parte dos municípios apresentou queda na produção e redução da área colhida. Nos últimos cinco anos apenas três novos municípios passaram a produzir citros, mostrando uma limitação desta atividade. Mas o destaque desta atividade foi elevado incremento no número de empregados formais, que aumentaram quase 200% no período, mesmo com a manutenção da produção, conforme citado anteriormente.

Na análise conjunta das atividades, a cana-de-açúcar e o café apresentaram os maiores incrementos de produção em vários municípios entre a região de Barretos e daí se estendendo por uma ampla área até Presidente Prudente.

Em 1997, a citricultura e a atividade canavieira apresentavam elevada área colhida com montantes conjugados compreendendo desde São José do Rio Preto até a região de Mogi Guaçu, rodeados por municípios com elevada produção de cana-de-açúcar entre Ribeirão Preto e Limeira, enquanto na fronteira com Minas Gerais predominava o café e os médios produtores de cana-de-açúcar. Já em 2006 houve uma redução da produção de citros nesta região, que passou a apresentar municípios com baixa área colhida nas três atividades.

Quanto à produção também foram agrupados municípios com altos valores no cultivo de citros e cana-de-açúcar à exemplo do ocorrido com área, com redução também dos municípios enquadrados neste grupo em 2006, parte devido ao crescimento dos municípios com maiores produções de cana-de-açúcar.

Ao se verificar qual atividade prevalecia sobre as demais, a comparação direta das produções de cada cultura deixa claro como o rendimento da cana-de-açúcar é muito maior que as demais, ocupando quase todo o estado.

Quanto à variável área, ficou também claro que a cana-de-açúcar abrangia a maior parte dos municípios paulistas e que apresentava maiores áreas desde 1997. O cenário em 2006 também deixou evidente o avanço da cana-de-açúcar sobre municípios com cultivo de citros no norte do estado, sobretudo as regiões de Barretos, São José do Rio Preto e Fernandópolis, ao mesmo tempo em que ultrapassou às áreas colhidas de café entre Marília e Dracena, mas outras regiões permaneceram com áreas superiores à cana, tais como Marília, Fartura e Campinas na área de café e regiões como Itapetininga, Ibitinga e ainda parte do noroeste do estado.

Já a relação dada pelo nível de emprego formal demandado pelas três atividades apresenta um resultado interessante, pois ao contrário do que ocorria com área e produção, dominados pela cana-de-açúcar, há vários municípios com vínculo em café e citros que superam o número de empregados na cana-de-açúcar.

Como limitação deste trabalho retomamos algumas questões da pesquisa realizada abranger apenas parte do emprego efetivamente empregado no campo, dada a informalidade que permeia as atividades rurais, além da própria limitação de fontes oficiais em fornecer dados mais abrangentes para as culturas tratadas aqui.

Também o uso de outros métodos de pesquisa, particularmente para análises de grupos, pode apontar para resultados complementares e que podem contribuir para mapear a evolução de parte do Agronegócio paulista, assim como outras fontes de dados ou publicações.

Assim, este trabalho pode ensejar novos estudos envolvendo a questão da expansão canavieira, em quais regiões isto ocorre e mais precisamente como isto impacta os municípios, qual o padrão de evolução das diversas variáveis já discutidas e que podem suscitar novas pesquisas, com novos métodos ou dados mais recentes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ. Disponível em: <http://www.abic.com.br/scafe_historia.html>. Acesso em: 30 nov. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPORTADORES DE CITRÍCOS. Disponível em: <http://www.abecitros.com.br/exp_laranja.html>. Acesso em: 01 jun. 2008a.

_____. Disponível em: <http://www.abecitros.com.br/exporta_sh_br.html>. Acesso em: 26 dez. 2008b.

_____. Disponível em: <http://www.abecitros.com.br/historia_br.html>. Acesso em: 26 dez. 2008c.

_____. Disponível em: <http://www.abecitros.com.br/producao_br.html>. Acesso em: 26 dez. 2008d.

BALSADI, Otávio Valentim. Mudanças no Meio Rural e Desafios para o Desenvolvimento Sustentável. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 15, n. 1, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 06 dez. 2007.

BALSADI, O. V. Mercado de trabalho assalariado na cultura da cana-de-açúcar no Brasil no período 1992-2004, fev. 2007. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 2. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec4-0207.pdf>>. Acesso em 20 dez. 2008.

BASALDI, Otávio Valentim. Qualidade do emprego na agricultura brasileira no período 2001-2004 e suas diferenciações por culturas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 2, abr./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n2/07.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2008.

CAMARGO, Ana Maria Montragio Pires de; CASER, Denise Viani; CAMARGO, Felipe Pires de; OLIVETTI, Mario Pires de Almeida; SACHS, Raquel Castelluci Caruso; TORQUATO, Sérgio Alves. Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.38, n. 3, mar. 2008. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec4-0308.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

CASER, Denise Viani; CAMARGO, Ana Maria Montragio Pires de; GHOBIL, Carlos Nabil; CAMARGO, Felipe Pires de; ÂNGELO, José Alberto; OLIVETTI, Mario Pires de Almeida; FRANCISCO, Vera Lúcia Ferraz dos Santos. Previsões e Estimativas das Safras Agrícolas do Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2006/07, Junho 2008. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n.8,p. 1-19, ago 2007. Disponível em: <www.iea.sp.gov.br/out/producao/prev-0607.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2008.

CASER, Denise Viani; FRANCISCO, Vera Lucia Ferraz dos Santos; PINO, Francisco Alberto; SILVA, Priscilla Rocha; COELHO, Paulo José; CAMARGO, Felipe Pires de; GRASSI, Alexandre Manzoni; KAVATI, Ryosuke. Previsão da Safra Agrícola 2007/08 para a Cultura da Laranja. **Análise e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 14, n. 1, jan.

2009. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=9792>>. Acesso em 20 jan. 2009

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. PIB do Agronegócio. Piracicaba, 2008. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/>>. Acesso em: 28 abr. 2008.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Indicadores da Agropecuária** – Maio 08. 2008. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/IA-mai08.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2008a.

CONEJERO, Marco Antônio. **Marketing de Créditos de Carbono**: um Estudo Exploratório. 2006. 206 f. Dissertação (Mestrado em Marketing) Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.pensa.org.br/anexos/biblioteca/572007152424_Carbon_Dissertation_Conejero.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2008.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 640 p.

CORRAR; Luiz J.; PAULO, Edílson; DIAS FILHO, JOSÉ MARIA (Coord.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas: 2007. 541 p.

FERREIRA, Celia Regina Roncato Penteado Tavares; GONÇALVES, José Sidnei. Evolução e Sazonalidade do Consumo de Fertilizantes no Brasil e nas Unidades da Federação. Instituto de Economia Agrícola. **Revista Informações Econômicas**. Série Técnica Apta. v. 37. n.11. nov. 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=9014>>. Acesso em 07 dez. 2007.

FREDO, Carlos Eduardo; OTANI, Malimíria Norico, VICENTE, Maria Carlota Meloni; BAPTISTELLA. **Mercado de Trabalho Formal nas Atividades Agropecuárias Paulistas, 1995-2004**, Fortaleza Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural 23 a 27 jul. 2006.

FREDO, Carlos Eduardo; VICENTE, Maria Carlota Meloni; BAPTISTELLA Celma da Silva Lago; VEIGA José Eduardo Rodrigues. **Índice de Mecanização na Colheita da Cana-de-Açúcar no Estado de São Paulo e nas Regiões Produtoras Paulistas**, junho - 2007. Análises e Indicadores do Agronegócio. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, vol 3, n. 3, mar 2008. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=9240>>. Acesso em: 30 abr. 2008.

FRONZAGLIA, Thomaz. Cana-de-açúcar: Expansão Alarmante. Análises e Indicadores do Agronegócio. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, vol 1, n. 3, mar 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=8905>>. Acesso em: 09 dez. 2007.

GIANNOTTI, Juliana Di Giorgio; CASER, Denise Viani; FRANCISCO, Vera Lúcia Ferraz dos Santos. Laranja: Agrupamento de Municípios Produtores no Estado de São Paulo. Análise Conjuntural. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, 17 out. 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=3644>>. Acesso em: 01 jun. 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GONÇALVES, José Sidnei; VICENTE, José Roberto; SOUZA, Sueli Alves Moreira de. Balança Comercial dos Agronegócio Paulista e Brasileiro de 2007 - Janeiro a Setembro. **Análise e Indicadores do Agronegócio**. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, vol. 2, n. 10, out. 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=9096>>. Acesso em 03 dez. 2007.

GONÇALVES, José Sidnei. Na Agropecuária A Crise Já Faz Parte Do Show. **Análises e Indicadores do Agronegócio**. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, 29 maio 2006. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=5954>>. Acesso em: 07 jun. 2008.

HAIR, Joseph; TATHAM, R.L; BLACK, W.C.; ANDERSON, R.E. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2005. 600 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores sobre Desenvolvimento Sustentável no Brasil – IBGE. 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp>>. Acesso em: 30 abr. 2008.

_____. Tabela 1612 - Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura temporária. **2007a**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>>. Acesso em: 20 nov. 2008.

_____. Tabela 1613 - Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura permanente. **2007b**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=t&o=11>>. Acesso em: 20 nov. 2008.

_____. Pesquisa Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Brasília, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/defaulttab.shtm>>. Acesso em: 02 jun. 2008.

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (IGC). Mapa das Regiões Administrativas e Metropolitanas do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.igc.sp.gov.br/copimapas.htm#regias>>. Acesso em: 10 jan . 2009.

INSTITUTO FNP. Agrianual 2006: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: Brasilform Editora e Indústria Gráfica. 2006. 504 p.

MACEDO, Isaias de Carvalho (Org.). **A Energia da Cana-de-Açúcar**: Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sustentabilidade. São Paulo: Unica, 2005. 237 p.

MAZZOLENI, Eduardo Mello; NOGUEIRA, Jorge Madeira. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 44, n. 2, abr.-jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032006000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jun. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Intercâmbio Comercial do Agronegócio: Trinta Principais Parceiros. Eliezer de Lima Lopes et al.. 2.^a edição – Brasília: MAPA/SRI/DPI/CGOE, **2007a**. 208p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/images/MAPA/livro_agro.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2008.

_____. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Acompanhamento da Safra Brasileira – Café – Safra 2008 (2.a estimativa). Maio **2008**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/SERVICOS/PORTAL_AGRO_NEGOCIO_CAFE/COPY_OF_PORT_AGRO_CAFE_SAFRA1/2%AA%20PREVIS%C3O%20SAFRA%202008_0.PDF>. Acesso em: 03 jun. 2008.

_____. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Exportações do Agronegócio – RANKING de Estados. **2009a**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,5020270&_dad=portal&_schema=PORTAL>. Acesso em: 10 jan. 2009.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Evolução do Emprego do CAGED ECC. **2006**. Disponível em: <<http://estatistica.caged.gov.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Relação Anual de Informações Sociais. Versão 7.0, **2007b**. 10 CD-ROM.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Diferenças entre as características da RAIS e as características do CAGED. **2009b**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/EstudiososPesquisadores/Pdet/conteudo/comparativo.asp>>. Acesso em: 05 jun. 2008.

NEVES, Marco Fava; LOPES, Frederico Fonseca; TROMBIN, Vinícius Gustavo; AMARO, Antonio Ambrosio; NEVES, Evaristo Marzabal; JANK, Marcos Sawaya. Caminhos para a Citricultura: Uma agenda para Manter a Liderança Mundial. São Paulo : Atlas, 2007. 110 p.

NEVES, Marcos Fava; LOPES, Frederico Fonseca. **Estratégias para a Laranja no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2005. 225 p.

ROSILLO-CALLE, Frank; BAJAY, Sérgio V.; ROTHMAN (Org.). Uso da Biomassa para Produção de Energia na Indústria Brasileira. Campinas: Unicamp, 2005. 447 p.

SANTOS, L. O. M ; OMETTO, A. R. . Ganhos potencias de cogeração e de créditos de carbono através da palha da cana:. In: Conferência Internacional sobre Engenharia para Energia Sustentável em Países em Desenvolvimento, 2007, Rio de Janeiro. Conferência Internacional sobre Engenharia para Energia Sustentável em Países em Desenvolvimento, 2007.

UNIAO DA INDUSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. 2008. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>> Acesso em: 29 dez. 2008.

VEIGA FILHO, Alceu de Arruda. Análise Conjuntural. Instituto de Economia Agrícola. 09 abr. 2003. Disponível em <http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=724> >. Acesso em: 01 jun. 2008.

VIAN, Carlos Eduardo de Freitas. **Agroindústria Canavieira**: Estratégias Competitivas e Modernização. Campinas: Átomo, 2003. 216 p.

RIPOLI, Marco Lorenzo Cunali; RIPOLI, Tomaz Caetano Cannavan; GAMERO, Carlos Antônio. Palhiço de cana, fonte de energia renovável. **Visão Agrícola**, Piracicaba, v. 1, p. 70, jan./jun. 2004.

ZYLBERSTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**: indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 428 p.

ANEXOS

ANEXO A – ÁREA E PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES AGRÍCOLAS NO BRASIL

ANEXO B – EVOLUÇÃO DO EMPREGO

ANEXO C- MAPA DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO A – ÁREA E PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES AGRÍCOLAS NO BRASIL.

Tabela 102 - Área e produção das principais atividades agrícolas no Brasil.

Produtos Agrícolas	Área (hectares)			Produção (t)		
	Colhida	A ser colhida	Variação %	Obtida	Esperada	Variação %
	safra 2007	safra 2008		safra 2007	safra 2008	
Algodão herbáceo (em caroço)	1.121.288	1.076.396	-4,0	4.094.410	3.944.155	-3,7
Amendoim (em casca) - Total	102.557	115.220	12,3	227.249	284.946	25,4
Amendoim (em casca) 1ªsafra	76.526	87.046	13,7	185.322	236.455	27,6
Amendoim (em casca) 2ªsafra	26.031	28.174	8,2	41.927	48.491	15,7
Arroz (em casca)	2.895.122	2.920.613	0,9	11.047.937	11.994.051	8,6
Aveia (em grão)	109.505	110.452	0,9	212.961	238.723	12,1
Batata-inglesa - Total	142.327	143.350	0,7	3.375.054	3.497.255	3,6
Batata-inglesa 1ª safra	73.441	70.054	-4,6	1.615.292	1.618.437	0,2
Batata-inglesa 2ª safra	43.389	46.674	7,6	1.050.896	1.113.126	5,9
Batata-inglesa 3ª safra	25.497	26.622	4,4	708.866	765.692	8,0
Cacau (em amêndoa)	674.887	678.257	0,5	204.925	211.492	3,2
Café (em grão)	2.223.573	2.237.875	0,6	2.171.495	2.742.086	26,3
Cana-de-açúcar	6.692.472	7.199.499	7,6	515.821.290	557.975.289	8,2
Cebola	62.885	61.452	-2,3	1.312.020	1.211.872	-7,6
Cevada (em grão)	100.298	90.893	-9,4	235.578	255.508	8,5
Feijão (em grão) - Total	3.833.552	3.784.812	-1,3	3.245.236	3.497.890	7,8
Feijão (em grão) 1ª safra	2.262.862	2.085.473	-7,8	1.776.217	1.672.422	-5,8
Feijão (em grão) 2ª safra	1.380.114	1.513.506	9,7	1.074.034	1.432.024	33,3
Feijão (em grão) 3ª safra	190.576	185.833	-2,5	394.985	393.444	-0,4
Laranja	801.370	798.711	-0,3	18.500.478	17.956.938	-2,9
Mamona	153.850	151.672	-1,4	88.574	120.592	36,1
Mandioca	1.912.925	1.887.352	-1,3	26.920.521	26.791.040	-0,5
Milho (em grão) - Total	13.817.340	14.479.222	4,8	51.830.670	57.760.954	11,4
Milho (em grão) 1ª safra	9.238.372	9.530.877	3,2	36.123.249	39.590.463	9,6
Milho (em grão) 2ª safra	4.578.968	4.948.345	8,1	15.707.421	18.170.491	15,7

continua

continuação

Produtos Agrícolas	Área (hectares)			Produção (t)		
	Colhida	A ser colhida	Variação %	Obtida	Esperada	Variação %
	safra 2007	safra 2008		safra 2007	safra 2008	
Soja (em grão)	20.581.334	21.197.060	3,0	57.952.011	59.457.662	2,6
Sorgo (em grão)	636.092	724.593	13,9	1.385.240	1.686.348	21,7
Trigo (em grão)	1.849.911	1.999.224	8,1	4.088.908	4.594.236	12,4
Triticale (em grão)	79.107	78.382	-0,9	182.970	193.772	5,9

Fonte: IBGE (2008).

ANEXO B – EVOLUÇÃO DO EMPREGO

Tabela 103 - Evolução do emprego por nível geográfico no setor de atividade Agropecuária – Brasil
(em dezembro de 2006).

Nível Geográfico	Total de Admissões	Total de Desligamentos	Saldo	Variação do Emprego %
Norte	32.845	33.523	-678	-1,39
Rondônia	4.475	4.529	-54	-0,78
Acre	1.027	1.112	-85	-4,31
Amazonas	1.283	978	305	14,69
Roraima	241	312	-71	-11,68
Pará	19.280	19.727	-447	-1,84
Amapá	118	112	6	1,55
Tocantins	6.421	6.753	-332	-2,67
Nordeste	158.700	162.097	-3.397	-1,55
Maranhão	9.704	9.107	597	5,25
Piauí	2.747	2.752	-5	-0,12
Ceará	9.709	8.539	1.170	6,78
Rio Grande do Norte	11.795	11.855	-60	-0,28
Paraíba	8.617	8.814	-197	-1,36
Pernambuco	38.331	39.574	-1.243	-2,20
Alagoas	4.566	4.438	128	1,27
Sergipe	5.126	4.521	605	8,15
Bahia	68.105	72.497	-4.392	-5,72
Sudeste	573.063	559.738	13.325	2,46
Minas Gerais	236.920	235.701	1.219	0,61
Espírito Santo	27.742	29.499	-1.757	-6,83
Rio de Janeiro	12.131	12.051	80	0,32
São Paulo	296.270	282.487	13.783	4,72
Sul	131.219	130.965	254	0,14
Paraná	41.338	40.093	1.245	1,69
Santa Catarina	43.489	43.648	-159	-0,39
Rio Grande do Sul	46.392	47.224	-832	-1,33
Centro-Oeste	129.698	132.628	-2.930	-1,71
Mato Grosso do Sul	36.011	36.165	-154	-0,31
Mato Grosso	51.256	53.948	-2.692	-4,40
Goiás	40.268	40.297	-29	-0,05
Distrito Federal	2.163	2.218	-55	-1,35
Total	1025.525	1018.951	6.574	0,57

Fonte: elaborado pelo autor a partir de BRASIL (2006)

ANEXO C – MAPA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Fonte: Instituto Geográfico e Cartográfico (IGC).
 Figura 54. Regiões Administrativas e Metropolitanas do estado de São Paulo.