

ROSANGELA APARECIDA SOARES FERNANDES

**MUDANÇAS NA ESTRUTURA DE MERCADO DA INDÚSTRIA LÁCTEA E
OS IMPACTOS SOBRE SEU DESEMPENHO NO PERÍODO DE 1997- 2005**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Economia
Aplicada, para obtenção do título de
Magister Scientiae.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2006**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

F363m
2006

Fernandes, Rosangela Aparecida Soares, 1979-
Mudanças na estrutura de mercado da indústria
láctea e os impactos sobre seu desempenho no período
de 1997-2005 / Rosangela Aparecida Soares Fernandes.
– Viçosa : UFV, 2006.
xviii, 123f. : il. ; 29cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Danilo Rolim Dias de Aguiar.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 101-104.

1. Indústria de laticínios - Aspectos econômicos.
2. Organização industrial. 3. Econometria. 4. Microeconomia.
5. Parmalat Brasil S.A. I. Universidade Federal de Viçosa.

II. Título.

CDD 22.ed. 338.1771

ROSANGELA APARECIDA SOARES FERNANDES

**MUDANÇAS NA ESTRUTURA DE MERCADO DA INDÚSTRIA LÁCTEA E
OS IMPACTOS SOBRE SEU DESEMPENHO NO PERÍODO DE 1997- 2005**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Economia Aplicada, para
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 18 de dezembro de 2006.

Alexandre Bragança Coelho

João Eustáquio de Lima

Paulo do Carmo Martins

Marcelo José Braga
(Co-orientador)

Danilo Rolim Dias de Aguiar
(Orientador)

*À Deus, pelas oportunidades concedidas e,
pela presença constante em minha vida .
À minha mãe, pelo carinho, compreensão
e incentivo.*

AGRADECIMENTO

À Universidade Federal de Viçosa, em especial ao Departamento de Economia Rural (DER), pela oportunidade de realizar o Curso e desenvolver este trabalho.

Ao meu orientador Danilo Rolim Dias de Aguiar, pelas valiosas sugestões e ensinamentos durante o desenvolvimento deste trabalho, pela paciência, confiança, e principalmente, por continuar sendo meu orientador mesmo a distância.

Aos meus co-orientadores professores Sebastião Teixeira Gomes e Marcelo José Braga, pela persistência em conseguir os dados.

À Scot Consultoria e ao Gustavo Beduschi, pela ajuda no fornecimento dos dados, sem os quais este trabalho não teria sido terminado.

Aos professores do Departamento de Economia Rural José Maria Alves, Wilson da Cruz Vieira, Antônio Carvalho Campos, Altair Moura e, Maurinho Luiz dos Santos, pelos ensinamentos; o último, também pelas oportunidades a mim concedidas.

Aos membros da banca examinadora Alexandre Bragança Coelho, João Eustáquio de Lima, Marcelo José Braga e Paulo do Carmo Martins, pelas valiosas sugestões, que muito contribuíram para a melhor finalização desta pesquisa.

Aos funcionários do Departamento de Economia Rural, particularmente a Graça, Brilhante, Carminha, Tedinha, Helena e Cida, pela colaboração no dia-a-dia.

Aos meus colegas dos Cursos de Mestrado e Doutorado, pela amizade e troca de idéias.

Às minhas colegas Diana, Dani, Débora, Grécia e Natália, pela imensa ajuda que, indiretamente, também contribuíram para a realização do projeto desta pesquisa.

Aos meus amigos Roberta e Serginho, pelos bons momentos de convivência, amizade e, especialmente, pela solidariedade.

À CAPES pela concessão da bolsa de estudo.

A todos aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização deste trabalho.

BIOGRAFIA

Rosângela Aparecida Soares Fernandes, filha de Nelson Gomes Fernandes e Helena Soares Fernandes, nasceu em Rio Pomba, MG, no dia 11 de outubro de 1979.

Em março de 2000, iniciou o Curso de graduação em Ciências Econômicas na Universidade Federal de Viçosa, graduando-se em julho 2004.

Em março 2005, ingressou-se no Programa de Pós-Graduação, em nível de Mestrado em Economia Aplicada, da Universidade Federal de Viçosa, submetendo-se à defesa de tese em dezembro de 2006.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Considerações iniciais.....	1
1.2. O problema e a sua importância.....	4
1.3. Objetivos	10
1.3.1. Geral.....	10
1.3.2. Específicos	10
2 . REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. A Teoria da Organização Industrial (OI)	11
2.2. A abordagem de Scherer e Ross (1990) do Paradigma ECD.....	18
3. REFERENCIAL EMPÍRICO	21
3.1. índices de concentração.....	21
3. 2. Análise de <i>Turnover</i>	23
3.3. Procedimentos econométricos.....	25
3.3.1. Teste de raiz unitária	26
3.3.2. Teste de causalidade	26
3.4. Margens de comercialização.....	28
3.5. Fonte de Dados.....	34

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1. A estrutura do mercado	35
4.2. Análise de <i>Turnover</i>	39
4.3. A formação espacial dos preços de leite recebido pelo produtor nos diversos estados da federação de 1997-2002 e 2003-2005	43
4.3.1. Teste de raiz unitária	43
4.3.2. Teste de causalidade de Granger	46
4.4. Análise da formação vertical nos preços de leite e Derivados.....	56
4.4.1. Relação entre produtor-indústria-varejo	56
4.4.2. Teste de raiz unitária	56
4.4.3. Teste de causalidade de Granger.....	59
4.5. Formação vertical dos preços no mercado de queijos 1997-2002 e 2003-2005 ..	67
4.5.1. Teste de raiz unitária	67
4.5.2. Teste de causalidade de Granger.....	69
4.6. Análise da evolução das margens de comercialização.....	74
4.6.1. Margens absolutas de comercialização	74
4.6.2. Participações relativas.....	81
4.6.2.1. Margem total relativa	81
4.6.2.2. Parcela do Produtor	85
4.6.2.3. Parcelas relativas dos intermediários	89
4.6.2.3.1. Margem relativa na indústria e Margem relativa do varejista	89
5. RESUMO E CONCLUSÕES	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
APÊNDICE	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução da produção, importação, exportação e consumo de leite no Brasil (milhões de litros).....	2
Quadro 2 - Quantidades equivalentes para os derivados lácteos em análise (litros de leite por litro ou quilograma do produto final)	29
Quadro 3 - Quantidades equivalentes para os produtos analisados	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dinâmica de posicionamento (<i>turnover</i>) de empresas do setor lácteo brasileiro, 1997 – 2005.....	23
Tabela 2 - Exemplo de mudança no posicionamento por número de empresas para análise de resultados de Turnover.....	24
Tabela 3 - Participação das empresas na captação de leite e taxa de concentração – produção Total (%)	35
Tabela 4 - Análise de <i>Turnover</i> das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2001	40
Tabela 5 - Análise de <i>Turnover</i> das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2002.....	41
Tabela 6 - Análise de <i>Turnover</i> das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2003	41
Tabela 7 - Análise de <i>Turnover</i> das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2005	42
Tabela 8 - Resultado do Teste de Dickey-Fuller Aumentado para as séries mensais de preços de leite recebido pelo produtor nos 19 estados da Federação, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002	44
Tabela 9 - Resultado do Teste de Dickey-Fuller Aumentado para as séries mensais de preços de leite recebido pelo produtor em 19 estados da Federação, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005.	45
Tabela 10 -Resultado do teste Dickey-Fuller Aumentado para as séries mensais de preços ao produtor, indústria e varejo	58

Tabela 11 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do leite C nos três níveis	60
Tabela 12 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do leite em pó nos três níveis	61
Tabela 13 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do leite UHT nos três níveis	62
Tabela 14 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do iogurte natural nos três níveis	63
Tabela 15 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo minas padrão nos três níveis	64
Tabela 16 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo prato nos três níveis	65
Tabela 17 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo mussarela nos três níveis	66
Tabela 18 - Resultado do teste Dickey-Fuller Aumentado para as séries mensais de preços ao produtor, indústria e varejo (1997-2002)	68
Tabela 19 - Resultado do teste Dickey-Fuller Aumentado para as séries mensais de preços ao produtor, indústria e varejo (2003-2005)	69
Tabela 20 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo minas padrão nos três níveis (1997-2002)	70
Tabela 21 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo minas padrão nos três níveis (2003-2005)	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Recepção anual de leite das maiores empresas de laticínios no Brasil (em mil litros) – 1997/2005	5
Figura 2 - Preço médio nominal de leite C recebido pelos produtores (R\$/L) dezembro de 2003 a dezembro de 2005	7
Figura 3 - Comportamento das vendas internas de leite longa vida (1997-2005) - em 1.000.000 de litros.....	8
Figura 4 - Forma interativa do modelo ECD.	13
Figura 5 - Modelo estrutura-conduta-desempenho	19
Figura 6 - Parcela de mercado do grupo de seis empresas relativamente menores no período de 1997 a 2005* em porcentagem.	37
Figura 7 - Razões de concentração (CR_K) para as duas, quatro e seis maiores empresas do setor lácteo, no período de 1997 a 2005* em porcentagem.	38
Figura 8 - Relações de causalidades entre os principais estados na comercialização de leite do Brasil (1997-2002).	47
Figura 9 - Relações de causalidades entre os principais estados na comercialização de leite do Brasil (2003-2005).	48
Figura 10 - Relações de causalidade para o preço de leite recebido pelo produtor por estado (1997-2002).	50
Figura 11 - Relações de causalidade para o preço de leite recebido pelo produtor por estado (2003-2005).	52
Figura 12 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado de leite C, ao nível de 5% de significância	60

Figura 13 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do leite em pó, ao nível de 5% de significância.	61
Figura 14 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do Leite UHT, ao nível de 5% de significância.....	62
Figura 15 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do Iogurte Natural, ao nível de 5% de significância.....	63
Figura 16 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do queijo minas padrão, ao nível de 5% de significância.....	64
Figura 17 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do queijo prato, ao nível de 5% de significância.	65
Figura 18 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do queijo mussarela, ao nível de 5% de significância.	66
Figura 19 - Relações de causalidades entre os preços mensais de queijos em três níveis de mercado (1997-2002).	72
Figura 20 - Relações de causalidades entre os preços mensais de queijos em três níveis de mercado (2003-2005).	73
Figura 21 - Preço real de leite recebido pelo produtor no Estado de São Paulo, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.....	75
Figura 22 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do leite C, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro	76
Figura 23 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do leite em pó, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.	77
Figura 24 - Margem absoluta total, indústria e varejo do leite UHT, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.	78
Figura 25 - Margem absoluta total, indústria, varejo do iogurte natural, no período de maio de 1999 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.	78

Figura 26 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do queijo minas padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.....	79
Figura 27 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do queijo prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.	79
Figura 28 - Margem absoluta total, indústria, varejo do queijo mussarela, no período de maio de 1999 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.	80
Figura 29 - Margem total relativa de comercialização do leite C, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	81
Figura 30 - Margem total relativa de comercialização do leite em pó, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	82
Figura 31 - Margem total relativa de comercialização do Leite UHT, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	82
Figura 32 - Margem total relativa de comercialização do iogurte natural, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem	83
Figura 33 - Margem total relativa de comercialização do Queijo Minas Padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	83
Figura 34 - Margem total relativa de comercialização do Queijo Prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	84
Figura 35 - Margem total relativa de comercialização do Queijo Mussarela, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.....	84
Figura 36 - Parcela do produtor no preço final do leite C, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	85
Figura 37 - Parcela do produtor no preço final do leite em pó, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.....	86
Figura 38 - Parcela do produtor no preço final do leite UHT no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	86
Figura 39 - Parcela do produtor no preço final do iogurte natural no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.....	87

Figura 40 - Parcela do produtor no preço final do queijo minas padrão no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.	87
Figura 41 - Parcela do produtor no preço final do Queijo Prato no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.....	88
Figura 42 - Parcela do produtor no preço final do Queijo Mussarela no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.....	88
Figura 43 - Margem relativa na indústria e no varejo do leite C, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2005, em porcentagem.	89
Figura 44 - Margem relativa na indústria e no varejo do leite em pó, no período de dezembro de 1999 a dezembro de 2005, em porcentagem.	90
Figura 45 - Margem relativa na indústria e no varejo do Leite UHT, no período de setembro de 1998 a dezembro de 2005, em porcentagem.	90
Figura 46 - Margem relativa na indústria e no varejo do iogurte natural, no período de maio de 1999 a dezembro de 2005, em porcentagem.	91
Figura 47 - Margem relativa na indústria e no varejo do Queijo Minas Padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem	91
Figura 48 - Margem relativa na indústria e no varejo do Queijo Prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.....	92
Figura 49 - Margem relativa na indústria e no varejo do Queijo Mussarela, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem	92

RESUMO

FERNANDES, Rosangela Aparecida Soares, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2006. **Mudanças na estrutura de mercado da indústria láctea e os impactos sobre seu desempenho no período de 1997-2005.** Orientador: Danilo Rolim Dias de Aguiar. Co-Orientadores: Marcelo José Braga e Sebastião Teixeira Gomes.

O setor lácteo brasileiro vem passando por transformações em sua organização estrutural, com o aumento da participação de empresas relativamente menores e também com a redução da atuação de uma das maiores empresas desse setor, a Parmalat. Diante disso, tornou-se relevante caracterizar o processo de reestruturação que vem ocorrendo recentemente no setor de laticínios e examinar como esse processo tem afetado o desempenho econômico no período de 1997 a 2005. Verificou-se que ocorreu redução nos índices de concentração, a partir do ano de 2001. Além disso, observou-se expansão na participação das empresas relativamente menores entre 1998 e 2005, exceto nos anos de 2001 e 2002. Com o aumento da produção total de leite do país, todas as empresas cresceram em termos absolutos, mas diminuíram tanto as participações relativas das maiores empresas quanto as taxas de concentração calculadas. Em todos os anos, a dinâmica de posicionamento mostrou-se relativamente mais estável no grupo das empresas líderes. Logo, a crise da Parmalat não alterou substancialmente a dinâmica de posicionamento do primeiro grupo, pois a empresa continuou fazendo parte dele; todavia, deixa a segunda posição, passando à quarta dentro do grupo. O *Turnover* foi relativamente “elevado”, para os grupos B e C, embora essa suposição seja mais relevante apenas quando se considera o comportamento das líderes. No tocante à

formação espacial do preço do leite recebido pelo produtor, no geral, notaram-se alterações nas relações causais entre o primeiro (1997-2002) e o segundo (2003-2005) período, ocorrendo neste último, predominância de efeitos unicausais dos estados menores para os principais, diferentemente do que aconteceu no primeiro período. Quanto à formação vertical dos preços entre os níveis de mercado, observou-se participação menos ativa da indústria nas antecipações das variações de preços; e uma participação mais ativa do produtor em 2003-2005. Todavia, no que diz respeito ao desempenho econômico do setor de processamento, apenas os segmentos de leites C e UHT apresentaram evolução das margens consistentes com os resultados obtidos pelas taxas de concentração. Possivelmente, isso ocorreu devido à importância da Parmalat para esses dois segmentos e, também, pela presença de novas marcas regionais que se aproveitaram do vácuo deixado pela empresa, especificamente no segmento de leite longa vida. Porém, não há evidências de que as transformações estruturais tenham reduzido as margens de comercialização para a indústria processadora como um todo. Esta última conclusão pode ser em decorrência das limitações intrínsecas a este estudo, particularmente as restrições em termos de dados. Assim, sugere-se a realização de novas pesquisas nesse mercado, utilizando séries maiores de dados, ou ainda, séries mais desagregadas (em nível de empresa), bem como maiores informações sobre o comportamento dos custos de produção que poderiam avaliar, com mais precisão, os impactos da estrutura sobre o desempenho da indústria brasileira de processamento de leite.

ABSTRACT

FERNANDES, Rosangela Aparecida Soares, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, december, 2006. **Changes in the market structural of Dairy industry and the impacts on its performance in the period of 1997-2005.** Adviser: Danilo Rolim Dias de Aguiar. Co- Adviser: Marcelo José Braga e Sebastião Teixeira Gomes.

The Brazilian dairy sector is suffering changes in its structural organization with the increase of the participation of relatively small business and also with the reduction of the action of one of the biggest business in this sector, the Parmalat. In front of these facts, it is relevant to characterize the process of restructure that is happening recently in the dairy sector and analyze how this process is affecting the economic performance in the period of 1997-2005. It was checked that a reduction happened in the concentration indexes, from the year of 2001 on. Besides, it was observed an expansion on the participation of relatively small business between 1998 and 2005, exception to the years of 2001 and 2002. With the increase of the total production of milk in the country, all the business grew up in real terms, but they reduced their relatively participation of the biggest business as the calculated concentration taxes. In every year, the position dynamic showed itself relatively more stable in the group on leader business. This way, the Parmalat crisis didn't changed a lot the position dynamic of the first group, because the business has continued being part of it; nevertheless, it leaves the second position, passing to the fourth inside the group. The Turnover was relatively "elevated" for the groups B and C, besides this supposition be more important only when it is considered the behavior of the leaders. In concerning to the spatial formation of the milk value received by the producer, in general, it was noticed changes in the caused relations

between the first (1997-2000) and the second (2003-2005) period, occurring in this last the predominance of one caused effects of the smallest states to the principal ones, unlike from what happened in the first period. As to the vertical formation of the prices between the levels of the market, it was observed a less active participation of the industry in the anticipations of the price variations; and, a more active participation of the producer in 2003-2005. However, concerning the economic performance of the processing sector, only the C and UHT milk segments showed evolution of the consistent limits with results got by the concentration taxes. Possibility, this happened because the importance of Parmalat to these segments and also because of the presence of new regional trades that took advantage of the vacuum left by the business, specifically in the segment of long life milk. Still, there are no evidences that the structural changes had reduced the limits of commercialization to the processing industry as a whole. This last conclusion can be the results of the intrinsic limitations to the study, especially to the limitations concerning to the datums. So we propose the realization of new studies in this business, using bigger datum rows, or still, more disassociated (in business level), as bigger information about the behavior of the production costs that could evaluate more accuracy the impacts of the structure on the Brazilian industry performance of milk processing.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações iniciais

O Sistema Agroindustrial (SAG) do leite é um dos mais importantes do agronegócio brasileiro. O leite está entre os seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária nacional, superando o ranking daqueles tradicionais como, café beneficiado e arroz (ALVIM, 2003). De acordo com o diagnóstico da indústria de laticínios realizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Minas Gerais – SEBRAE (1997), a pecuária de leite está presente em todos os Estados da Federação, desempenhando papel fundamental na geração de emprego, excedentes comercializáveis e renda para boa parte da população inserida na cadeia agroindustrial do leite. Além disso, essa cadeia movimenta e impulsiona parte da produção nacional de grãos e outros insumos necessários às diversas fases da produção e industrialização.

A produção total de leite cresceu aproximadamente 34% nos anos de 1997 a 2005. No entanto, a variação na taxa de crescimento do consumo “per capita” (litros/habitantes) apresentou uma elevação relativamente suave, de aproximadamente 6,3%, passando de 129 litros/hab. no ano de 1997 para 137,1 litros/hab. em 2005. É importante ressaltar que a significativa evolução da produção de leite no país vem sendo acompanhada, nos últimos anos, pelo crescimento das exportações e pela redução nas

importações. Logo, uma vez que o consumo interno cresce a taxas pouco expressivas, comparativamente à produção nacional, os produtores buscam cada vez mais abastecer novos mercados, nesse caso o internacional (Quadro 1).

Quadro 1 - Evolução da produção, importação, exportação e de consumo de leite no Brasil (milhões de litros)

Ano	Produção	Importações	Exportações	Consumo “Per Capita” Aparente (Litros/hab.)
1997	18.666	1.930	-	129
1998	18.694	2.270	-	129,6
1999	19.070	2.410	-	131
2000	19.767	1.800	42,08	126,8
2001	20.510	808	84,27	123,2
2002	21.644	1.468	142,34	131,5
2003	22.254	554	173,36	128
2004	23.478	350	385	130,9
2005*	25.000	450	600	137,1

* Estimativa.

Fonte: Embrapa Gado de Leite (2005).

Os estados que mais se destacam como bacias leiteiras tradicionais são: Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sendo responsáveis pela maior parte da produção do país. Todavia, observa-se que, desde o final do século XX, a produção tem se estendido para a região do cerrado, especialmente no Estado de Goiás. Os principais fatores que contribuíram para a migração da produção leiteira para essa região foram: o crescimento da demanda por produtos lácteos relativamente menos perecíveis (por exemplo, o leite longa vida pode ser transportado de regiões mais distantes para os grandes centros consumidores); a crise da pecuária de corte tradicional; incentivos públicos; e as vantagens competitivas, como o menor custo de oportunidade da terra e de mão-de-obra, prioridade ao pasto como alimento volumoso no verão e adoção de tecnologias que contribuem para o aumento da produtividade, além de ser uma região produtora de grãos, o que reduz o custo da alimentação concentrada. Além disso, a indústria de laticínios foi de grande contribuição para a expansão do leite para a Região Centro-Oeste, uma vez que algumas das maiores empresas, como Nestlé,

Parmalat, Central Paulista e Itambé, possuem unidades instaladas na região (GOMES, 1999).

O Sistema Agroindustrial do leite estrutura-se da seguinte forma: no segmento de insumos, máquinas e equipamentos, têm-se os fabricantes de embalagens, ordenhadeiras, refrigeradores, rações, produtos e serviços veterinários usados para o melhoramento genético e manejo do gado. No eixo central, estão os produtores primários, especializados ou não. A jusante atuam as unidades processadoras de leite que, segundo Vilela et al. (2002), são formadas por empresas bastante distintas, podendo se destacar as indústrias multinacionais, constituídas por grandes grupos controlados por capital estrangeiro; as indústrias nacionais, controladas pelo capital nacional de diferentes portes; as cooperativas de produtores de leite, tendo como destaque a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (Itambé) e a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de São Paulo (Paulista); as miniusinas e os importadores de derivados do leite “sem fábricas”; e algumas cooperativas e pequenas indústrias responsáveis pela comercialização leiteira, no mercado *spot*, vendendo o leite para indústrias relativamente maiores¹. Na distribuição, encontram-se os supermercados, padarias e outros estabelecimentos comerciais, além da venda direta aos consumidores.

Em síntese, a agroindústria de leite é composta por empresas cujo perfil varia desde as grandes indústrias processadoras, localizadas em diferentes regiões do país, até pequenos produtores de queijo, na sua maioria informais (BARROS et al., 2004).

O Brasil possui cerca de 1.973 laticínios, em que 55% têm capacidade menor que 10 mil litros e apenas 5,3% dos laticínios têm capacidade superior a 100 mil litros. Desses, 28,8% estão em Minas Gerais e 20,2% no Estado de São Paulo. Do total de produtos lácteos industrializados pelas empresas do setor, o leite UHT (Ultra High Temperature) representa 57%, seguido pelos queijos, com 14,2% do mix de produtos (NEVES et al., 2005). No ano de 2005, o faturamento do setor de laticínios foi de cerca de 19,4 bilhões, representando aproximadamente 10,5% da indústria de alimentos no Brasil; comparativamente ao ano de 2004, seu faturamento aumentou em 5,2% (Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação – ABIA, 2006).

¹ Vilela et al. (2002) afirmaram que a presente classificação é baseada no trabalho de Jank e Galan (1998).

A partir da década de 1990, o setor lácteo passou por grandes transformações, como a liberalização dos preços em todos os elos da cadeia produtiva e a abertura comercial, tornando as empresas responsáveis pela decisão de importar derivados lácteos. Segundo Figueira e Belik (1999), ao longo dessa década as empresas transnacionais dominaram os processos de Fusões & Aquisições (F&A) ocorridos no país, e isso promoveu a concentração da indústria de laticínios no Brasil, pois tanto os grandes quanto os pequenos laticínios privados e algumas cooperativas foram incorporados a tais empresas.

O mercado brasileiro de produtos lácteos passou, dessa forma, a ser dominado por grandes transnacionais, como a Nestlé e a Parmalat. Estas empresas iniciaram uma intervenção de forma indireta na produção de leite, a fim de adequá-la à sua lógica empresarial. As maiores empresas de laticínios do país passaram a investir na redução de seus custos operacionais, como transporte e coleta de leite. Nesse período, quem teve condições buscou atrair produtores de maiores volumes e capazes de produzir leite de melhor qualidade, visando reduzir os custos industriais por meio da maior eficiência nos pontos de coleta²; conseqüentemente ocorreu uma concentração no setor primário. Em particular, verificou-se que muitas cooperativas não conseguiram se adaptar às novas condições de concorrência, sendo vendidas a empresas privadas.

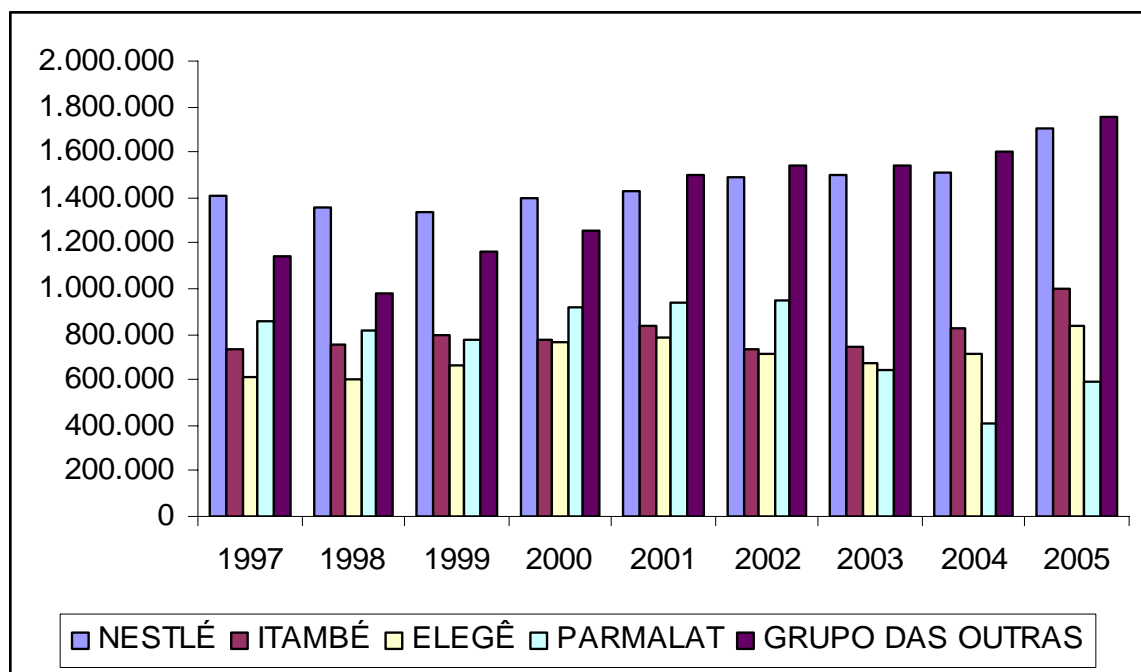
Porém, o que se tem verificado recentemente, a partir de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2005), é um maior volume de leite, sendo captado também por empresas relativamente menores, situação que vem se consolidando lentamente desde o final da década de 1990 e passou a ser mais intensa em alguns laticínios menores nos últimos anos.

1.2. O problema e a sua importância

Conforme pode ser visualizado na Figura 1, entre os anos de 1997 a 2005 a Nestlé manteve a sua posição de liderança, seguida pela Parmalat, que ocupou esta posição até 2002, exceto em 1999, quando foi ultrapassada em um montante

² De acordo com Nogueira et al. (2004), entre 1997 e 2003 as 12 maiores empresas de leite passaram da média de 87 litros por dia por fornecedor para 178 litros por produtor, um aumento de 104% no período.

relativamente pequeno pela Itambé. Todavia, após 2002 houve mudança substancial no padrão de crescimento da Parmalat e, conseqüentemente, na própria estrutura de mercado do setor de processamento de leite: em 2003, a Parmalat caiu para a quarta posição no ranking, tendo sua participação se reduzido ainda mais nos anos seguintes. Vale ressaltar que as empresas relativamente menores (grupo das outras)³ aumentaram substancialmente suas participações nesse mercado, dentro do período analisado.



Fonte: Embrapa Gado de Leite (2005) – Elaborado pela autora.

Figura 1 - Recepção anual de leite das maiores empresas de laticínios no Brasil (em mil litros) – 1997/2005.

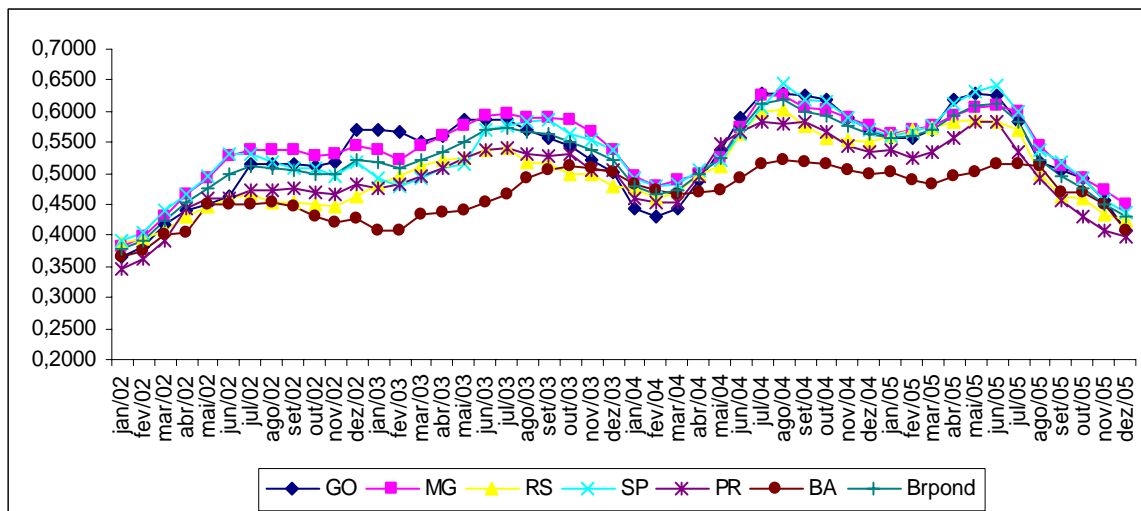
Além de problemas associados a um padrão de crescimento desordenado, caracterizado por compras e fechamentos de vários laticínios em todo o país, que já se manifestava desde 1998, o ápice da crise veio em dezembro de 2003, quando a Parmalat passou por uma crise em sua matriz, o que a levou a ter grandes problemas financeiros.

³ O grupo das outras é constituído por sete empresas relativamente menores (Sudcoop, Embaré, Laticínios Morrinhos, Centroleite, Batávia, Danone e Grupo Vigor), sendo que o número de empresas que fazem parte desse grupo foi escolhido em função da disponibilidade de dados. É importante considerar também que, nos últimos anos, a Confepar e Líder Alimentos passam a fazer parte desse grupo em detrimento de outras empresas. Além disso, no ano de 1997 a Fleischmann Royal aparece dentro do grupo.

Devido aos prejuízos gerados na matriz, a empresa passou a implementar sucessivos e dispendiosos planos de reestruturação e, conseqüentemente, teve que postergar a quitação de sua dívida ou, mesmo, pagá-la na forma de produto (em leite em pó).

A crise da Parmalat potencializou uma redução do preço real do leite, e seus efeitos se manifestaram em todo o país, pois a Parmalat possuía seis fábricas de laticínios, com fornecedores de leite em 12 unidades da Federação. A maior fábrica está localizada em Carazinho (RS), que antes da crise comprava mais de 800 mil litros/dia de fornecedores do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. O segundo lugar era ocupado pelas fábricas de Santa Helena (GO) e Itaperuna (RJ), com a aquisição de 450 mil litros/dia. Já na Região Nordeste a empresa centralizava suas ações em Garanhuns (PE), que comprava 300 mil litros/dia de produtores de Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Na Região Norte, toda a captação era feita em Rondônia, com um volume de 50 mil litros/dia, adquirido pela Fábrica de Ouro Preto d' Oeste (MARTINS, 2004).

Desde o segundo semestre de 2003, já estava ocorrendo queda nos preços de leite devido não só ao período de safra, mas também pela disparidade entre a produção de leite e a sua demanda. Nos últimos anos, a produção de leite no país vem aumentando substancialmente, e o consumo dos produtos lácteos não está acompanhando essa evolução. Conseqüentemente, isso sugere que a queda dos preços pode ser, em grande medida, explicada pelo intenso crescimento da produção de leite nos últimos anos. Com a crise, a redução foi acentuada ainda mais nos seis estados que mais produzem leite, entre dezembro de 2003 e o final do mês de março de 2004 (Figura 2). No entanto, a partir de 2004, houve a recuperação dos preços, o que pode estar sugerindo que, pelo menos no que diz respeito ao comportamento dos preços, a situação provocada pela crise da Parmalat acabou não sendo duradoura. A acentuação na queda dos preços dos primeiros meses do ano de 2004, em relação a dezembro do ano anterior, pode ter ocorrido porque os agricultores que não queriam e nem tinham como entregar o leite à Parmalat passaram a procurar outros compradores, que se aproveitando da situação, forçaram ainda mais a queda dos preços.



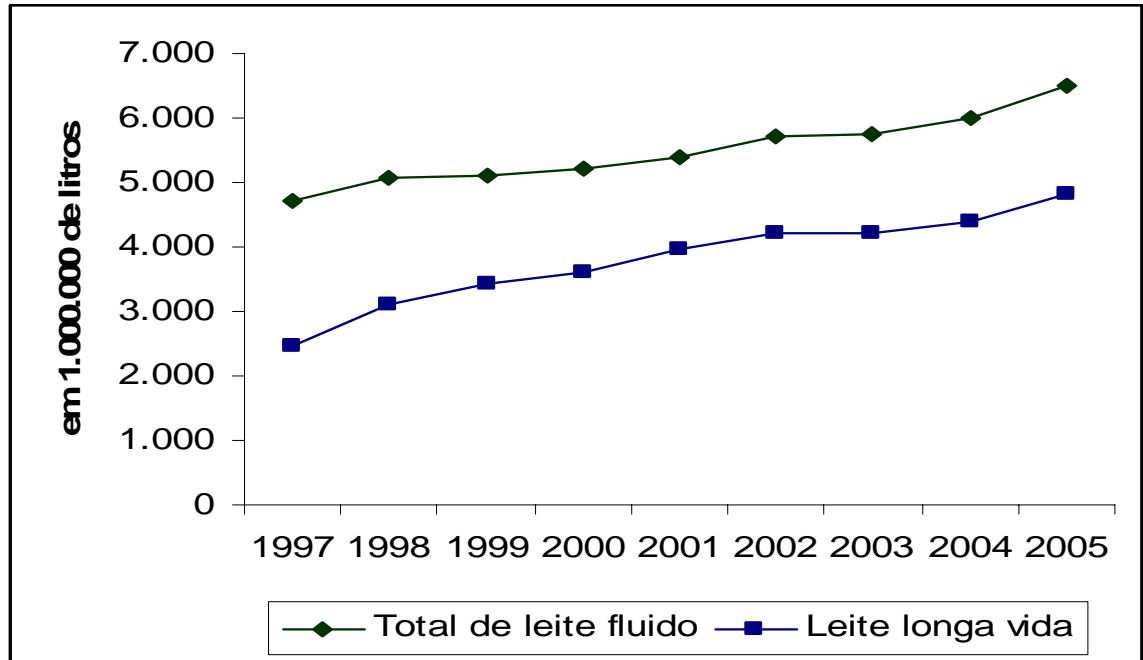
Fonte: Cepea (2005) – Elaborado pela autora.

Figura 2 - Preço médio nominal de leite C recebido pelos produtores (R\$/L), no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2005.

*Preço médio ponderado pelas quantidades.

De acordo com Lins (2004), a maioria dos produtores que forneciam leite à Parmalat o fazia em situação de praticamente exclusividade. Além disso, vale ressaltar que não foi somente sobre esses que recaíram os efeitos da crise, mas também sobre as empresas fornecedoras de embalagens e matérias-primas. Os produtores de leite tiveram seus pagamentos sustados ou consideravelmente atrasados, o que causou efeitos dramáticos em diversas regiões, especialmente nos Estados de Goiás, Pernambuco, Paraná e Rio Grande do Sul. Os efeitos manifestaram-se também em desligamentos de trabalhadores em diferentes unidades produtivas, principalmente onde a entrega do leite foi interrompida. Portanto, a crise da Parmalat desencadeou impactos negativos especialmente sobre os agentes dependentes de suas atividades. Os estados mais afetados foram aqueles em que se concentravam as unidades que captavam maiores volumes de leite e não tinham alternativas para escoamento e onde havia grande número de agentes envolvidos na atividade. Apesar de oito meses após o ápice da crise todas as suas fábricas estarem em funcionamento, a atuação da empresa vem ocorrendo de maneira menos intensa em diversos aspectos. Segundo D' Ambrosio (2005), dentre as medidas adotadas que objetivavam à contenção dos gastos, a Parmalat procurou até mesmo reduzir o portfólio de produtos de 290 para 180 itens.

É importante ressaltar também que a Parmalat possuía liderança no mercado de leite longa vida, segmento de grande representatividade para o mercado de lácteos. Esse mercado vem apresentando tendência crescente no comportamento das vendas internas no período de 1997 a 2005 (Figura 3).



*Leite longa vida: incluem desnatados, enriquecidos, especiais, bebidas lácteas, composto alimentar e esterilizados (não inclui aromatizados).

*Total de leite fluido: leite longa vida e leite pasteurizado (incluem tipos A, B, C, desnatados, especiais, reidratados e bebidas lácteas, não incluindo aromatizados).

Fonte: Associação Brasileira de Leite Longa Vida (ABVL) (2005) – Elaborado pela autora.

Figura 3 - Comportamento das vendas internas de leite longa vida (1997-2005) – em 1.000.000 de litros.

Segundo Torres (2002), nos últimos anos o consumidor brasileiro vem mudando seus hábitos, passando a demandar maior quantidade de leite longa vida (Ultra High Temperature – UHT), em detrimento do leite pasteurizado. Apesar de terem preços relativamente mais elevados, os produtos processados apresentam maior comodidade para o consumidor que, cada vez mais, tem menos tempo disponível para adquirir e preparar produtos alimentares (MARTINS; GOMES, 2000). Tudo isso indica que a crise da empresa possivelmente também surtiu efeitos significativos sobre o segmento de leite longa vida devido à redução de sua atuação neste mercado.

Em síntese, a crise pode ter criado a oportunidade para a intensificação do processo de crescimento de algumas empresas relativamente menores, pois os produtores e cooperativas diretamente ligados à Parmalat transferiram, em sua maioria, sua produção para outras empresas concorrentes que vêm ocupando, lentamente, o espaço deixado pela Parmalat, tanto na compra de leite quanto na venda dos produtos industrializados. Vale ressaltar que não foram apenas os pequenos e médios laticínios que receberam o leite que seria destinado à Parmalat, uma vez que, em volume, a Elegê foi a empresa que mais captou esse leite, e também a Itambé aumentou suas estratégias de vendas com o intuito de aumentar sua participação nesse mercado. Conseqüentemente, a estrutura do setor lácteo vem sendo afetada com a redução da atuação de uma de suas maiores empresas e o aumento da participação também de alguns pequenos e médios laticínios.

Diante desse cenário de drásticas mudanças, torna-se relevante caracterizar o processo de reestruturação que vem ocorrendo recentemente no setor lácteo e examinar como tal processo tem afetado o desempenho econômico e o poder de mercado nesse setor. A escassez de estudos sobre o tema em questão adiciona importância a este trabalho.

Em suma, vai se testar a hipótese de que as transformações ocorridas recentemente no setor lácteo afetaram a estrutura de poder e a formação de preços, nos diversos estados produtores da federação.

1.3. Objetivos

1.3.1. Geral

Examinar as mudanças ocorridas sobre a estrutura de mercado da indústria láctea brasileira e seus impactos, no período de 1997 a 2005.

1.3.2. Específicos

- Identificar as mudanças na organização estrutural da indústria láctea entre 1997 e 2005.
- Examinar os impactos das mudanças na estrutura de mercado da indústria láctea sobre a formação espacial dos preços entre os estados produtores de leite.
- Avaliar os impactos das alterações estruturais da indústria láctea na formação vertical dos preços e, também, sobre o desempenho do mercado lácteo, por meio da evolução temporal das margens de comercialização absolutas e relativas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A Teoria da Organização Industrial (OI)

Este trabalho foi realizado à luz da Teoria da Organização Industrial (OI), que surgiu com o intuito de explicar o comportamento dos mercados imperfeitos. A Teoria da OI foi desenvolvida a partir dos anos de 1930 e tem sua base teórica nos modelos da microeconomia tradicional, diferenciando-se desta pelas análises empíricas relacionadas às estruturas de mercado e interações entre as firmas inseridas no mercado. De acordo com Coase (1988), a Teoria da Organização Industrial surgiu como um campo de estudo da economia direcionado para fatores externos à firma, que se interessava na organização e desempenho das indústrias, mais especificamente nas firmas que agem como competidoras ou interagem como vendedoras e compradoras. Bain (1968) afirma que o estudo da Organização Industrial se preocupa em analisar quão satisfatório uma economia é em gerar empregos, produzir bens e distribuir rendas, isto é, interessa-se essencialmente pelo desempenho da economia. A performance, ou desempenho, da economia está diretamente relacionada ao desempenho das firmas e à forma como estas se comportam, porque o resultado de seus comportamentos influencia muito o bem-estar do conjunto da economia.

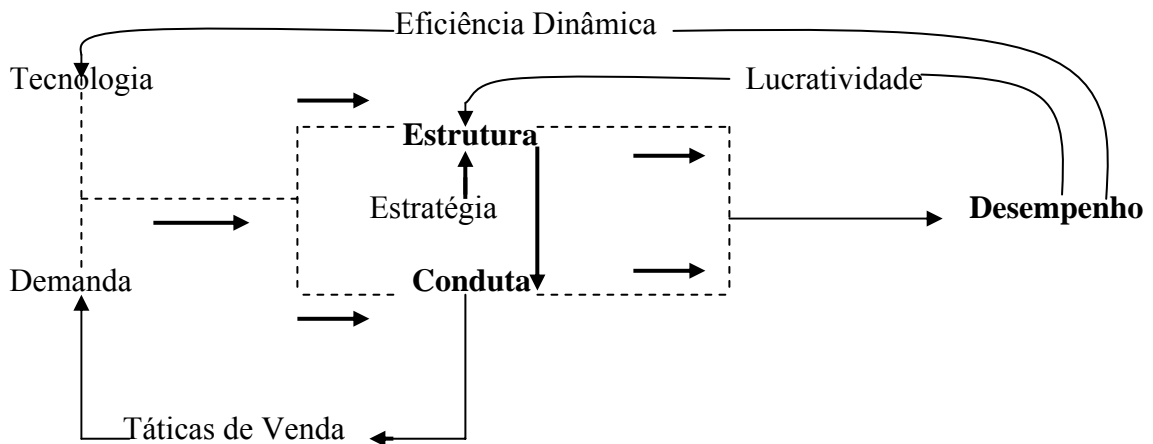
A análise da economia industrial é apresentada por Martin (1993), sob dois enfoques: a escola de Chicago e o tradicional modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD).

A escola de Chicago difere bastante da visão tradicional do modelo ECD, pois os economistas dessa linha teórica defendem a idéia de que ganhos de eficiência adviriam de estruturas mais concentradas, uma vez que as empresas relativamente maiores se beneficiariam de economias de escala e escopo e, além disso, qualquer firma que fosse eficiente estaria nas mesmas condições de atingir essas vantagens. Para que tal resultado seja alcançado, os economistas dessa linha admitem a existência de livre entrada e saída do mercado e produtos homogêneos, uma vez que só haveria barreiras à entrada se os ingressantes enfrentassem alguns obstáculos que não tivessem sido enfrentados anteriormente pelas firmas já estabelecidas ou, de outro modo, pelas políticas públicas reguladoras. Conseqüentemente, a Escola de Chicago defende que nenhum tipo de intervenção governamental seja realizado. No que diz respeito às barreiras à entrada, tal proposição difere bastante da visão dos economistas da escola ECD, uma vez que estes últimos defendem a idéia de que tudo que desestimula a entrada consiste em barreira à entrada e aumenta o poder das firmas estabelecidas.

De acordo com Azevedo (1998), um dos autores que marcou o início dos estudos da OI foi Mason (1939), que lançou as bases do paradigma estrutura-conduta-desempenho (ECD) e também definiu como seu objeto de estudo as firmas oligopolistas. Estas não tomam as variáveis externas como dadas, mas consideram que suas ações podem induzir mudanças nas ações de suas rivais. Logo, no modelo proposto por Mason (1939) questões como oferta e demanda são discutidas juntamente com fatores associados às condições de mercado e estrutura das indústrias, isto é, enfatizam-se variáveis endógenas e exógenas às firmas, combinando estruturas reais de mercado com medidas de desempenho. Para Azevedo (1998), a principal preocupação do paradigma ECD é avaliar em que medida as imperfeições de mercado limitam a capacidade deste em atender às aspirações e demanda da sociedade por determinados bens e serviços.

Em princípio, o paradigma ECD objetivava explicar de forma linear como a estrutura de um setor, que depende de condições básicas como tecnologia e demanda, afetaria sua conduta e o seu desempenho (CARLTON; PERLOFF, 1999). Segundo

Seperich et al. (1994), citados por Allen et al. (1999), a forma como as firmas se organizam no mercado (estrutura), mostra como são tomadas as decisões (conduta), que, por sua vez, modificam o nível de eficiência (desempenho) da indústria. Todavia, Martin (1993) adiciona que as relações entre estrutura, conduta e desempenho não constituem um fluxo de causalidade unidirecional, uma vez que o relacionamento entre essas variáveis é muito mais complexo, resultando em um fluxo de causalidade multidirecional. Os elementos estruturais do mercado, condicionados pela demanda e oferta dos produtos e pela tecnologia, são tomados como o primeiro elo na cadeia de causalidade (Figura 4).



Fonte: MARTIN (1993).

Figura 4 - Forma interativa do modelo ECD.

É importante ressaltar, portanto, os principais elementos das interações:

- Os elementos da estrutura determinam a conduta e estes, por sua vez, também influenciam a estrutura de mercado.
- De maneira conjunta, estrutura e conduta influenciarão o desempenho do mercado ou o setor em análise.
- Estratégias da conduta das empresas, como promoções, propagandas e táticas de venda, dentre outras, afetam a demanda e esta, juntamente com o nível tecnológico, influencia a estrutura do mercado.
- Dependendo da lucratividade da atividade, esta pode induzir a entrada ou a saída de firmas, alterando, assim, a estrutura de mercado.

- O desenvolvimento tecnológico, elemento do desempenho, afeta a tecnologia e, por sua vez, a estrutura.

A estrutura, a conduta e o desempenho são formados por diferentes variáveis. Logo, neste trabalho serão discutidos alguns elementos do paradigma ECD, a fim de analisar, de forma mais detalhada, o modelo em questão.

a) Estrutura

A estrutura de mercado é identificada pelos elementos que determinam o grau de competição e, portanto, o poder dos agentes dentro do mercado. Dentre esses elementos, podem-se citar o número de empresas e as respectivas parcelas no mercado, o grau de homogeneidade do produto e a existência de barreiras à entrada de concorrentes.

Segundo Bain (1968), o grau de concentração e tamanho relativo de vendedores e compradores possuem influência intensa e efetiva na competição, podendo determinar se o mercado é um monopólio, oligopólio ou é competitivo. Na realidade, a maioria dos mercados está em posições intermediárias, caracterizando estruturas oligopolistas. Nesse tipo de estrutura, quanto menor o número de firmas e, conseqüentemente, quanto maior a parcela de mercado de cada uma delas, maior seria o poder de mercado das empresas, o que viabilizaria o controle dos preços e da produção de seu produto. Dessa forma, à medida que o mercado se torna mais concentrado, aumenta a possibilidade de colusão entre as firmas, com o domínio da produção e do preço e, conseqüentemente, piora a eficiência da indústria para a sociedade. Scherer e Ross (1990) afirmam que, quando as quatro maiores firmas de determinada indústria têm o controle de mais de 40% da produção, aumenta a possibilidade de existir comportamento oligopolístico na indústria, caracterizado pela tendência de maximização dos lucros coletivos. Tal situação ocorre pelo reconhecimento, por parte das firmas, da existência de uma interdependência mútua e, também, pelo fato de que as decisões dos preços dos vendedores não são independentes, pois serão adotadas políticas comuns, objetivando o lucro conjunto.

A diferenciação de produtos refere-se à maneira como o produto é visto pelos compradores, que pode ser como produtos homogêneos, idênticos ou diferenciados em qualidade, design, marca etc. A diferenciação interfere no grau de preferência dos

compradores por alguns bens em relação a outros, influenciando as relações competitivas entre vendedores, suas condutas e, conseqüentemente, o desempenho do mercado. Isso porque a ausência de substitutos bastante próximos permite que a empresa que negocia o bem diferenciado consiga colocar preços mais vantajosos, aproveitando-se de uma demanda relativamente mais inelástica com relação ao preço.

Já as condições de entrada são outro importante fator da estrutura de mercado, uma vez que a liberdade de entrada em uma indústria impede que as firmas mantenham lucros excessivos no longo prazo. Porém, quanto maiores forem as barreiras à entrada, pior será o desempenho desse mercado, uma vez que maior será o poder das firmas em determinar produção e preço. Quanto maiores forem tais barreiras em um mercado, o que poderia ser resultado de restrições legais, patentes, requerimento de investimentos elevados e economias de escala, dentre outros, maior a capacidade das firmas que atuam nesse mercado de exercer poder. Assim, as condições de entrada referem-se às vantagens que os vendedores estabelecidos possuem em relação aos entrantes potenciais.

Existem dois modelos opostos de estrutura de mercado que são a competição perfeita e o monopólio. O primeiro é caracterizado pela homogeneidade do produto, elevado número de produtores e inexistência de barreiras à entrada. Já no monopólio há um único produtor de um bem que é totalmente diferenciado, isto é, não há substitutos. Vale ressaltar que, neste último, o produtor auferir lucros excessivamente elevados mesmo no longo prazo, pois a entrada é bloqueada, o que impede os concorrentes potenciais de atuarem.

b) Conduta

A conduta é caracterizada por um conjunto de estratégias que as firmas adotam em um mercado. Dentre as possíveis condutas que geralmente são adotadas estão: cooperação, comportamento estratégico, propaganda e pesquisa e desenvolvimento.

A cooperação consiste na possibilidade de as firmas individuais tomarem decisões conjuntamente, definindo os preços e as quantidades a serem alocadas no mercado. O objetivo primordial da cooperação é a maximização conjunta do lucro, isto é, as firmas tentam atingir o lucro que seria obtido em monopólio, redistribuindo-o aos

membros do cartel. O sucesso ou fracasso da cooperação varia de acordo com o incentivo que cada empresa tem para quebrar o acordo, e este, por sua vez, varia segundo a retaliação esperada pela empresa “infratora” e os impactos da retaliação sobre ela.

O comportamento estratégico consiste nas estratégias adotadas pelas firmas estabelecidas em um mercado com o objetivo de desencorajar a entrada de concorrentes. Logo, a estratégia consiste em sinalizar, aos ingressantes, que possivelmente haveria baixa lucratividade após a entrada. Assim, há várias maneiras de se atingir esse objetivo, sendo que uma delas consiste em elevar o custo de entrada do potencial ingressante ou, mesmo, manter o preço do produto baixo o suficiente para que o ingresso no mercado não seja viável (MARTIN, 1993). Adicionalmente, as empresas que já participam do mercado poderiam agir com comportamento estratégico, praticando diferentes táticas de preços, diferenciação de produto, fusões e aquisições, com o intuito de aumentar a parcela de mercado e expulsar as concorrentes.

Propaganda e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são elementos que também podem ser analisados na estrutura da empresa, por constituírem barreiras à entrada, mas fazem parte também da análise da conduta empresarial. A propaganda atua como um diferenciador da marca, inibindo a entrada, porém também serve para um ingressante anunciar seu produto, sem o qual a entrada poderia ser mais difícil. De acordo com Martin (1993), da mesma forma, quando as firmas incorporam inovações aos processos e, ou, produtos, por meio de investimentos em P&D, podem estar dificultando a entrada de concorrentes, mas, assim, a sociedade será beneficiada pela elaboração de produtos de melhor qualidade produzidos com métodos mais eficientes.

Segundo Martin (1993), a conduta da empresa é um tema interessante apenas quando a competição for imperfeita. Em um mercado competitivo, a firma pode vender tudo aquilo que almeja ao preço de mercado, mas somente a esse preço. Assim, a empresa não terá incentivos para anunciar, reagir ao que as rivais fazem, ou tentar desincentivar a entrada. Em um mercado competitivo, com livre e fácil acesso, existe incentivo para que haja estratégia de colusão, porém qualquer tentativa está condicionada ao fracasso. Mesmo em um cartel, novas empresas entrariam no mercado.

Em especial, neste trabalho os elementos da conduta não são analisados detalhadamente; todavia, tal fator não impede que algumas de suas variáveis possam ser lembradas ao longo do texto, devido ao relacionamento entre os elementos principais do modelo ECD.

c) Desempenho

O desempenho consiste no grau de bem-estar social gerado pelas atividades desenvolvidas no mercado. Nesse sentido, a ênfase recai sobre a eficiência alocativa e a ausência de poder de mercado por parte das firmas. Carlton e Perloff (1999) definem o desempenho como sendo o sucesso de uma firma trazendo benefícios aos consumidores. Assim, podem-se destacar, de maneira geral, seus componentes como: lucratividade, eficiência e progressividade (MARTIN, 1993).

No que diz respeito à lucratividade, podem ser consideradas duas situações: o caso da competição perfeita, em que o preço seria igual ao custo marginal e a taxa de lucro das firmas seria igual, no longo prazo, à taxa normal de retorno (livre de risco) do mercado. Esse resultado é possível devido à inexistência de barreiras à entrada e saída nesse mercado. No entanto, num contexto de mercados imperfeitamente competitivos, essa situação não ocorreria, uma vez que, devido à existência de barreiras, haverá a possibilidade de se auferir lucros econômicos, mesmo em uma situação de longo prazo.

No que concerne à eficiência, o desempenho pode ser analisado por meio da eficiência produtiva e da eficiência alocativa. A primeira, eficiência produtiva (ou técnica), consiste em produzir ao menor custo possível. Já a eficiência alocativa é alcançada quando se produz o suficiente, de forma que o custo marginal e a receita marginal se igualem. Conseqüentemente, em mercados imperfeitamente competitivos haveria aumento de preços e produção sub ótima, gerando ineficiência alocativa (MARTIN, 1993). Segundo Azevedo (1998), a ineficiência alocativa faz com que o consumo seja inferior àquele socialmente desejado, de forma que concede a oportunidade para a intervenção do Estado no sentido de promover a concorrência e corrigir essa distorção. A ineficiência produtiva refere-se à perda de motivação por parte

da firma que desfruta de lucros elevados, refletindo-se em um pequeno esforço gerencial produtivo.

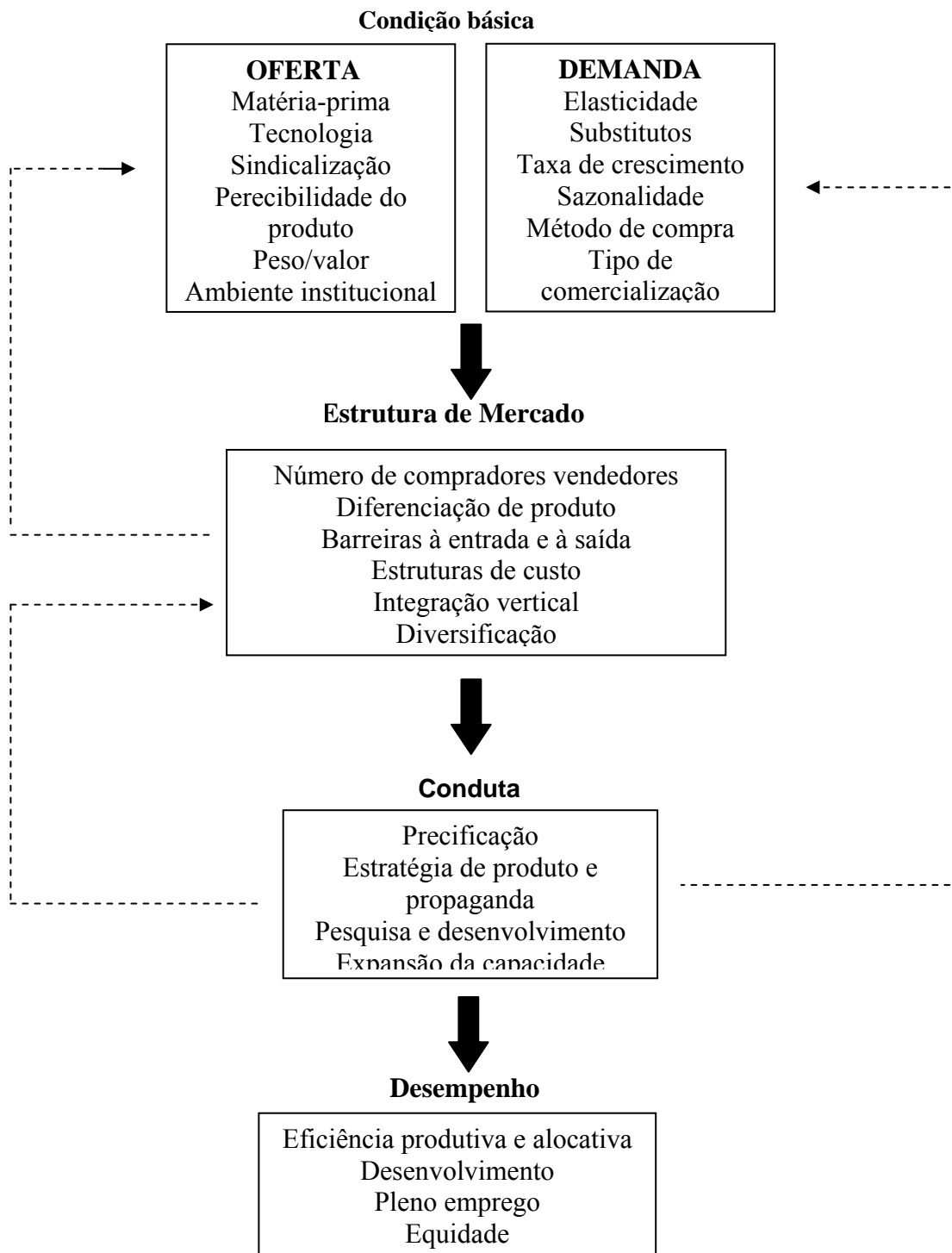
No que diz respeito à progressividade ou eficiência dinâmica, conforme relatado por Martin (1993), ela se caracteriza pela taxa de progresso tecnológico adicionada à atividade. Caso haja poder de monopólio, tem-se a ineficiência dinâmica, em que as empresas se vêem menos estimuladas a promover investimentos em capacitação tecnológica.

2.2. A abordagem de Scherer e Ross (1990) do Paradigma ECD

Scherer e Ross (1990) também apresentam um quadro sintético do paradigma de estrutura-conduta-desempenho (Figura 5). Pode-se verificar a relação de causalidade principal dada pelas setas “cheias”, enquanto os efeitos secundários são representados pelas setas pontilhadas.

Primeiramente, o desempenho econômico é determinado pelo conjunto de estratégias que definem a conduta da firma. Esse conjunto de estratégias disponíveis é determinado pela estrutura de mercado, em que a empresa está inserida. A estrutura é determinada pelas condições básicas de oferta e demanda, compreendendo características do produto, dos consumidores e de tecnologia, entre outras.

Além disso, Scherer e Ross (1990) ressaltam que as relações de causalidade não fluem somente das condições de estrutura em direção ao desempenho, uma vez que existem importantes efeitos de *feedback*, conforme também ressaltou Martin (1993). Assim, por exemplo, intensivos esforços de pesquisa e desenvolvimento podem alterar a tecnologia predominante na indústria e a estrutura dos custos, o grau de diferenciação física do produto e, ou, as políticas de determinação de preços podem encorajar a entrada de novas firmas no mercado ou expulsar as mais fracas, alterando, conseqüentemente, a estrutura de mercado.



Fonte: Scherer & Ross (1990).
 Figura 5 - Modelo estrutura-conduta-desempenho.

Em suma, é importante ressaltar que, embora mais complexa que a modelagem proposta por Martin (1993), essa abordagem é relativamente mais realista que o modelo ECD em sua forma estritamente linear, uma vez que, além do sentido de causalidade predominante, da estrutura para a conduta e desta para o desempenho, existe também relações de realimentação entre os componentes do modelo, conforme observado anteriormente na Figura 4.

A idéia básica do pensamento seguido pela teoria da ECD é sintetizada por Aguiar e Connor (1997), da seguinte forma: quanto mais a estrutura do mercado se distancia da competição perfeita, mais provável será a presença do monopólio. Além disso, em mercados concentrados as empresas líderes podem criar dois tipos de poder de monopólio que representam perdas à sociedade. O primeiro refere-se a aumentar estrategicamente as barreiras à entrada por meio da comercialização e lançamento de produtos, reduzindo a competição, e o outro consiste em adquirir poder de monopólio unilateral pela diferenciação de produtos e segmentação do mercado. Aguiar e Connor (1997), afirmam também que, apesar da possibilidade do exercício do poder de monopólio, a teoria de ECD reconhece os benefícios que podem ser obtidos por meio da redução dos custos de produção, em estruturas concentradas, por economias de escala, escopo e multiplantas. Todavia, ressalta que a transferência desse benefício para a sociedade só se realiza em ambientes de competição, em que existe rivalidade entre as firmas, sendo que, de outro modo, as firmas dominantes exercerão o poder de monopólio e manterão uma taxa de lucro acima do normal.

3. REFERENCIAL EMPÍRICO

3.1. Índices de concentração

Neste trabalho, pretendeu-se caracterizar a estrutura de mercado da indústria láctea brasileira, utilizando medidas de concentração da estrutura. Os principais elementos da estrutura de mercado é o grau de diferenciação do produto, as condições de entrada e saída do mercado e a distribuição do mercado entre seus participantes. Para analisar o grau de concentração de uma indústria, é necessário ter o conhecimento da proporção da produção total que é controlada por um pequeno número de empresas e, também, o número de empresas envolvidas. De acordo com o exemplo de Hoffmann (1998), admita-se que 10% das empresas de uma indústria controlem 80% da produção. Para conhecer o grau de concentração é necessário saber o número de empresas envolvidas. Se a indústria possui 30 empresas, e apenas 10% são responsáveis por 80% da produção total, tem-se que somente três empresas representam 80% do setor, o que caracteriza uma grande concentração. Se, no entanto, a indústria possui 40.000 empresas, 10% correspondem a 4.000 empresas, sendo esse fato não considerado uma elevada concentração industrial. Dessa forma, vale salientar que a desigualdade da distribuição da produção das empresas pode ser a mesma nos dois casos considerados, mas o grau de concentração é tanto maior quanto menor for o número de empresas.

A variável mais utilizada para mensurar e caracterizar a estrutura de mercado é a distribuição do mercado entre seus participantes, por meio dos índices de

concentração. Esses índices utilizam várias unidades de mensuração que determinam o tamanho das firmas, como por exemplo, o valor ou o volume de vendas, o valor dos ativos, a capacidade produtiva das firmas e o número de empregados. No que se refere ao número de firmas consideradas no cálculo dos indicadores, há índices parciais e sumários: o primeiro representa a participação de determinado número de firmas no mercado total, e o segundo considera todas as firmas para determinar a estrutura do mercado.

• **Razão de concentração** - A taxa de concentração das k maiores firmas é dada por:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k Y_i \quad (1)$$

em que k é o número de empresas analisadas e Y_i é a proporção de mercado pertencente à i-ésima empresa.

Os resultados de CR_k podem ser expressos em forma percentual e permitem descrever como as parcelas de mercado estão distribuídas entre as firmas. Se grande parcela de mercado pertence a um número reduzido de firmas, isso indica a existência de concentração nesse mercado.

O número de firmas escolhido para efetuar esse cálculo é arbitrário, sendo que a escolha depende da disponibilidade de dados e das características do mercado ou setor. Por exemplo, se o mercado apresentar, explicitamente, cinco empresas que se destacam das outras, é mais recomendável calcular o CR_5 , dentre outros.

• **Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI)** – O índice-sumário mais utilizado é o HHI, que é dado por:

$$HHI = \sum_{i=1}^N (Y_i)^2 \quad (2)$$

em que N é o número de empresas do setor, e Y_i é a proporção do mercado pertencente a i-ésima empresa.

De acordo com Martin (1993), se a indústria é composta por um monopólio, a parcela de mercado é de 1 e, portanto, o HHI também será 1. À medida que mais firmas dividissem o mercado, menor tenderia a ser o valor de HHI. Para N firmas de tamanhos iguais, o valor de HHI passaria a ser de $1/N$, aproximando-se de zero à medida que o

número de firmas (N) aumentasse. O valor desse índice também aumentaria à medida que se elevasse a desigualdade.

Todavia, devido à indisponibilidade de determinados dados, não foi possível calcular os índices sumários, pois estes consideram todas as empresas do setor. Assim, neste estudo foram utilizados índices parciais CR₂, CR₄ e CR₅.

3. 2. Análise de *Turnover*

A dinâmica da competição do setor será avaliada pela análise de *turnover*, que consiste no registro das mudanças de posicionamento entre as empresas que ocorreram dentro de cada grupo, de um ano para outro, no período analisado. A metodologia adotada por Joscow (1960) permite a identificação de alterações de posicionamento de algumas empresas de um ano para o outro, conforme o *ranking* (estabelecido no ano inicial), que consiste na ordenação das empresas das maiores para as menores.

Dado o número de empresas disponível no ranking do ano inicial escolhido, é possível agrupá-las de várias maneiras, como grupos de quatro empresas, de oito empresas etc., mantendo-se a ordem consecutiva entre estas, isto é, em cada grupo de quatro, o primeiro grupo são as quatro primeiras empresas, o segundo vai da quinta até a oitava, e assim sucessivamente, organizando-as posteriormente (Tabela 1).

Tabela 1 - Dinâmica de posicionamento (*turnover*) de empresas do setor lácteo brasileiro, 1997 – 2005

Ano inicial 1997		Ano final 2005				TOTAL
Grupo	Ranking	Grupo A	Grupo B	Grupo...	Saiu	
A	(1 - 4)	2	1	...	1	4
B	(5 - 8)	1	2	...	1	4
...
TOTAL		3	3		2	8

Fonte: Adaptado de Joscow (1960).

A Tabela 1 mostra o número de empresas que, no último ano (2005) do período analisado, permaneceram dentro do mesmo grupo, mudaram de posição entre os grupos ou, ainda, saíram do mercado ou deixaram, por algum motivo, de ser registradas no

ranking. A última coluna deve somar, na forma horizontal, o tamanho previamente definido dos grupos, e na forma vertical, o total das firmas no ranking. A interpretação da Tabela 1 é da seguinte forma: a primeira linha mostra que, das quatro empresas que estavam no grupo A em 1997, duas permaneceram nesse grupo, uma caiu para o grupo B e uma deixou de ser registrada (fechou, ficou abaixo do grupo incluído no ranking, não divulgou informação, mudou de razão social, ou foi adquirida por outras); na segunda linha, percebe-se que, das quatro empresas que estavam, em 1997, no grupo B, uma foi “promovida” para o grupo A, duas permaneceram no mesmo grupo e uma deixou de ser registrada; e assim sucessivamente até que, na última linha tem-se uma informação referente ao número das empresas que se mantiveram nesse mercado, por grupos, e ao das que saíram.

A partir dos resultados da Tabela 1, podem-se organizar os dados formulando a Tabela 2. Assim, define-se o número de firmas que ascenderam, caíram, saíram ou permaneceram no mesmo grupo.

Tabela 2 - Exemplo de mudança no posicionamento por número de empresas para análise de resultados de Turnover

Grupo	Ascenderam	Caíram	Saíram	Permaneceram
A (1- 4)	1	1	2
B (5 - 8)	1		1	2
.....				
Total	1	1	2	4

Fonte: Adaptado de Joscow (1960).

Dessa forma, a partir da Tabela 2 podem-se calcular as taxas de permanência, saídas, promoções e quedas para os grupos de empresas selecionadas no setor. A análise pode ser realizada para diferentes anos, segundo a disponibilidade de dados e o objetivo da pesquisa.

A fim de caracterizar a dinâmica da competição do setor lácteo brasileiro, neste estudo realizou-se a análise de *Turnover* aplicando a metodologia de Joscow (1960) nas 12 maiores empresas desse mercado, entre os anos de 1997/2001, 1997/2002, 1997/2003 e 1997/2005.

A partir de uma revisão da metodologia utilizada por Joscow (1960), Hymer e Pashigian (1962) concluíram que os resultados de “baixo” ou “elevado” turnover – “poucas” ou “muitas” mudanças – não possibilitam ver o que acontece com a evolução das parcelas de mercado de cada firma, o que, para esses autores, é o fenômeno mais significativo para entender as alterações que ocorrem nos mercados. Porém, Amim e Aguiar (2006), argumentam que a manutenção das posições das empresas no mercado, sem serem deslocadas por empresas concorrentes, poderia ser reflexo de elevadas barreiras à entrada; no entanto, mercados que tivessem trocas intensas de posições entre as empresas estariam associados a menores barreiras e, portanto, menor poder de mercado. Dessa forma, o grau com que as empresas mudam de posição ao longo do tempo daria uma noção, ainda que parcial e limitada, da existência de barreiras à entrada e do poder de mercado.

3.3. Procedimentos econométricos

Neste trabalho, foi analisado o sentido de causalidade entre os preços médios mensais de leite recebidos pelos produtores de alguns estados, a fim de verificar se ocorreu mudança no padrão de formação de preços, isto é, pretendeu-se examinar se os estados que lideravam a formação dos preços antes da crise da Parmalat (1997-2002) são os mesmos que lideram a partir da crise (2003-2005). Além disso, realiza-se também o teste de causalidade entre os preços de leite e derivados nos três níveis de mercado, a fim de avaliar a formação vertical dos preços.

Para determinar o sentido de causalidade, utilizou-se o teste de causalidade de Granger. Porém, antes de dar início a esse procedimento, realizou-se o teste de Dickey - Fuller para identificar a presença de raiz unitária nas séries econômicas e também se utilizou o critério de Akaike (*Akaike information criterion* – AIC) para determinar o número de defasagens⁴.

⁴ Para maiores informações a respeito desse teste, ver Gujarati (2000).

3.3.1. Teste de raiz unitária

Para que uma série seja fracamente estacionária, ou seja, mantenha o comportamento estável ao longo do tempo, é necessário que ela possua as seguintes características:

- (a) $E(Y_t) = \mu$
- (b) $V(Y_t) = \sigma^2$
- (c) $Cov(Y_t, Y_s) = f(K); \quad t \neq s$

em que K é o número de defasagens a serem utilizadas.

A principal finalidade do teste de raiz unitária é verificar se determinada série temporal é estacionária em nível ou torna-se estacionária nas diferenças. Para testar se cada série é estacionária, pode-se aplicar o teste aumentado de Dickey-Fuller (ADF), que consiste em estimar a equação (3) por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO):

$$\Delta y_t = \mu + \gamma_t \Delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_{2i} \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

As hipóteses testadas são $\gamma = 0$, contra a hipótese alternativa de $\gamma > 0$. Caso o valor calculado seja, em módulo, maior que os valores críticos tabulados, rejeita-se a hipótese de que há raiz unitária e, conseqüentemente, a série é estacionária, dita integrada de ordem zero $[I(0)]$. Caso não se rejeite a hipótese de raiz unitária, a série será não estacionária, ou integrada de ordem superior a zero. Neste caso, deve-se novamente fazer o teste de Dickey-Fuller, com a série em diferenças, para testar se a série é integrada de primeira ordem $[I(1)]$, e assim sucessivamente.

3.3.2. Teste de causalidade

O teste de causalidade de Granger parte do pressuposto de que o futuro não pode causar o passado. Dessa forma, se uma variável X causa (no sentido de Granger) a variável Y , então as mudanças em X devem preceder as mudanças em Y . Assim, em uma regressão de Y sobre as outras variáveis (incluindo seus próprios valores passados), se incluírem os valores passados ou defasados de X e isso melhorar de forma

significativa a previsão de Y, pode-se, então, concluir que X causa (no sentido de Granger) Y. Vale ressaltar que o fato de haver causalidade no sentido de Granger de uma variável em relação a outras não implica necessariamente causalidade no sentido estrito. A causalidade de Granger mensura a precedência e o volume de informação, porém não indica a causalidade no uso mais comum do termo. O teste supõe que as informações que são relevantes para prever as variáveis a serem testadas estão contidas exclusivamente nos dados de séries temporais dessas variáveis. O teste é realizado por meio das seguintes equações, em que se supõe que as perturbações u_{1t} e u_{2t} não possuam correlação (GUJARATI, 2000):

$$P^A_t = \sum_{j=1}^n \beta_j P^B_{t-j} + \sum_{i=1}^n \alpha_i P^A_{t-i} + u_{1t} \quad (4)$$

$$P^B_t = \sum_{j=1}^m \delta_j P^A_{t-j} + \sum_{i=1}^m \lambda_i P^B_{t-i} + u_{2t} \quad (5)$$

em que P^A é o preço mensal recebido pelo produtor no estado A, P^B é o preço mensal recebido pelo produtor⁵ no estado B e α , β , λ e δ são os parâmetros estimados para as equações.

A equação (4) define que os valores correntes de P^A estão relacionados a valores passados do próprio P^A , bem como a valores defasados de P^B , e a equação (5) pressupõe o mesmo comportamento para P^B .

Após estimar tais equações, podem-se distinguir os seguintes casos:

1) A causalidade unidirecional de P^B para P^A é indicada quando os coeficientes estimados em (4) para a variável defasada P^B são conjuntamente diferentes de zero ($\beta_j \neq 0$), e quando o conjunto de coeficientes estimados em (5) para a variável P^A não forem estatisticamente diferentes de zero ($\delta_i = 0$).

2) A causalidade unidirecional de P^A para P^B é indicada quando o conjunto de coeficientes defasados para a variável P^B na equação (4) não for diferente de zero ($\beta_j = 0$) e o conjunto de coeficientes defasados para a variável P^A em (5) for diferente de zero ($\delta_i \neq 0$).

⁵ Ao se avaliar a formação vertical nos preços de leite e derivados, esses preços correspondem aos preços de leite e derivados nos três níveis: produtor, indústria e varejo.

3) A bicausalidade ou simultaneidade ocorre quando, em ambas as regressões, os conjuntos de coeficientes defasados de P^A e P^B forem estatisticamente diferentes de zero nas duas regressões.

4) A ausência de causalidade acontece quando nas duas regressões os conjuntos de coeficientes defasados de P^A e P^B não forem estatisticamente diferentes de zero.

Tais hipóteses serão realizadas por meio da estatística F:

$$F = \frac{(SQR_R - SQR_{IR})/m}{SQR_{IR}/(n-k)} \sim F_{m, n-k} \quad (6)$$

em SQR_R é a soma dos quadrados dos resíduos do modelo restrito, SQR_{IR} é a soma dos quadrados dos resíduos do modelo sem restrição, k é o número de parâmetros estimados no modelo sem restrição, m é o número de restrições e n é o número de observações da série de dados.

3.4. Margens de comercialização

A margem de comercialização é dada pela diferença entre o preço pelo qual um intermediário (ou conjunto de intermediários) vende uma unidade de produto e o pagamento que ele faz para adquirir a quantidade equivalente do mesmo produto (JUNQUEIRA; CANTO, 1971).

A quantidade-equivalente, que também pode ser denominada como unidade-equivalente, é determinada pelo número de unidades de matéria-prima agrícola necessária para que se possa produzir uma unidade de produto final no varejo. Esse conceito ressalta que a quantidade comprada no mercado agrícola para revendê-la no mercado varejista pode diferir por vários fatores. Assim, podem se destacar o processamento de produtos e sua possível geração de subprodutos (por exemplo, adquire-se leite para produzi-lo em pó, mas também se obtém a manteiga); as perdas no processo de comercialização (no transporte e, ou, armazenamento) ou, mesmo, na conversão para a mesma unidade de medida dos produtos nos diversos níveis de mercado (o produto na fazenda pode ser vendido em litros e no mercado varejista, revendido em quilograma) (BARBOSA, 1997).

Assim, para que a margem seja determinada, é necessário que se utilizem quantidades equivalentes (Quadro 2), pois geralmente a quantidade vendida é diferente da

quantidade comprada pelo intermediário. Dessa forma, devem-se ajustar as quantidades em decorrência das perdas, da possível geração de subprodutos ou, mesmo, da conversão para a mesma unidade de medida dos produtos nos diversos níveis de mercado.

Quadro 2 - Quantidades equivalentes para os derivados lácteos em análise (litros de leite por litro ou quilograma do produto final)

Produto Primário	Fator de Conversão (l/kg)
Leite tipo C	1,0
Leite em pó (kg)	10,0
Leite UHT	1,0
Iogurte natural (litro)	0,9
Queijo minas padrão(kg)	9,0
Queijo prato (kg)	10,0
Queijo mussarela (kg)	10,0

Fonte: Embrapa (2006).

As margens de comercialização são estimadas como indicadores do grau de eficiência, isto é, do desempenho do mercado. A margem pode ser mensurada de diferentes maneiras, envolvendo todas ou somente algumas das categorias de intermediários.

A margem é dada pelas despesas cobradas ao consumidor devido à realização das atividades de comercialização (equação 7).

$$M=C+L \quad (7)$$

em que M é a margem, C é o custo e L é o lucro ou o prejuízo dos intermediários.

A dificuldade de mensurar, separadamente, os componentes desse custo e o lucro das atividades de intermediação é que torna atraente a utilização da margem de comercialização, como um indicador de desempenho dos mercados (AGUIAR et al., 1994).

A margem total absoluta procura mensurar as despesas do consumidor devido a todo o processo de comercialização. Corresponde à diferença entre o preço de uma unidade no varejo (Pv) de um produto qualquer e o pagamento recebido pelo produtor pela quantidade equivalente na fazenda (Pp). Logo, corresponde à quantidade de moeda

auferida por todo o setor intermediário, por unidade vendida no varejo, após ajuste para os subprodutos:

$$MT = P_v - P_p \quad (8)$$

A análise da evolução da margem absoluta permite verificar se os intermediários estão recebendo mais reais por unidade vendida, o que pode caracterizar uma ineficiência, caso o produto não tenha sido melhorado ou não tenha ocorrido aumento no preço de insumos de comercialização.

A margem total relativa é dada como uma proporção do preço do varejo que fica com os agentes que intermediam a comercialização, isto é:

$$MT' = (P_v - P_p) / P_v \quad (9)$$

As margens absolutas e relativas do varejo são determinadas pelas equações 10 e 11, respectivamente:

$$MV = P_v - P_i \quad (10)$$

$$MV' = (P_v - P_i) / P_v \quad (11)$$

As margens absolutas e relativas da indústria são dadas pelas equações 12 e 13, respectivamente:

$$Mi = P_i - P_p \quad (12)$$

$$Mi' = (P_i - P_p) / P_v \quad (13)$$

em que P_v é o preço de uma unidade do produto em nível de varejo; P_i é o preço em quantidade-equivalente em nível de indústria; e P_p é o preço em quantidade equivalente

em nível de produtor. Além disso, será efetuado o cálculo da parcela ao produtor PP, que representa a participação do produtor no preço de uma unidade de produto, vendido no varejo (equação 14):

$$PP = (1 - MT') \quad (14)$$

A fim de calcular as margens de comercialização nas diferentes fases analisadas, será utilizado o procedimento adotado por Barros (1987):

a) Determinação da quantidade equivalente (Qe): para cada derivado lácteo analisado no trabalho, calculam-se as quantidades equivalentes exatas de cada derivado, utilizando-se, para tanto, os fatores de equivalência, conforme apresentado no Quadro 2. Assim, calculou-se a quantidade de leite necessária à produção de cada unidade dos produtos comercializados no varejo.

Quadro 3 - Quantidades equivalentes para os produtos analisados

Produto	Quantidade Equivalente (litro de leite cru)
Leite pasteurizado tipo C (litro)	1
Leite em pó integral (400 g)	4
Leite UHT (caixa litro)	1
Iogurte natural (200 g- 176,5 ml)	0,1589
Queijo minas padrão(kg)	9
Queijo prato (kg)	10
Queijo mussarela (kg)	10

Fonte: Dados da pesquisa.

b) Cálculo do valor na fazenda: consiste em calcular o valor na fazenda dos derivados lácteos (derivados do leite cru) analisados, dado o preço pago ao produtor por cada litro de leite cru e as respectivas quantidades equivalentes.

c) Ajustamento para os subprodutos: o leite cru produzido na fazenda tem seu próprio teor de gordura, sendo que a média do teor de gordura para cada 100 g de leite cru produzido no Brasil é de 3,8 g. Para a utilização do leite cru na fabricação dos seus derivados, é necessário que ele seja homogeneizado, isto é, padronizar o leite cru com diferentes padrões de gordura para um mesmo teor de gordura de 3,2 g para cada 100 g

de leite cru⁶. No processo de homogeneização é gerado um subproduto que tem um custo para a indústria. Assim, a fim de obter o cálculo do custo do subproduto realiza-se o mesmo procedimento utilizado por Torres (2002), ou seja, o pagamento de cada produtor por litro de leite cru com um teor de gordura maior que 3,2 g é de R\$0,50 por kg. É importante ressaltar que, ao longo do ano, esse valor pode variar entre R\$0,48 e R\$0,53. Portanto, utiliza-se um valor médio, a fim de efetuar os cálculos. Assim, determina-se que 0,6 g de teor de gordura resultavam em um valor médio de subprodutos de R\$0,0003.

A partir da realização dos procedimentos determinados anteriormente, realizou-se o cálculo das margens totais de comercialização da indústria e do varejista, para os derivados do leite cru, conforme as equações 15, 16 e 17.

$$MT = P_v - [(P_p \cdot Q_e) - S_p] \quad (15)$$

$$Mi = P_i - [(P_p \cdot Q_e) - S_p] \quad (16)$$

$$MV = P_v - P_i \quad (17)$$

em que Q_e é a quantidade equivalente e S_p é o custo do subproduto do leite cru.

As equações para o cálculo das margens relativas são:

$$MT' = \frac{MT}{P_v} \quad (18)$$

$$Mi' = \frac{Mi}{P_v} \quad (19)$$

$$MV' = \frac{MV}{P_v} \quad (20)$$

⁶ Este teor de gordura corresponde à média no Brasil.

Segundo Barros (1987), a principal utilização das margens de comercialização relaciona-se ao acompanhamento de sua evolução, viabilizando-se a avaliação do desempenho dos mercados. Todavia, para que a análise da evolução da margem permita indicações sobre a eficiência do mercado, é necessário levar em consideração alguns fatores.

É interessante ressaltar que a margem de comercialização é afetada, primeiramente, pelas próprias características do mercado em que o produto é comercializado. Assim, deve-se levar em consideração a estrutura (grau de concorrência) do mercado, esperando-se que as margens sejam menores quanto mais competitivos for o mercado. De acordo com Brandt (1980), se o setor comercial for perfeitamente competitivo, a margem de comercialização será igual ao custo de fornecimento dos serviços. Além disso, existem alguns fatores que estão diretamente relacionados ao aumento da margem. Dessa forma, os produtos processados tendem a apresentar margens maiores, bem como os produtos perecíveis que demandam maior cuidado na comercialização. De acordo com Brandt (1980), produtos perecíveis como carnes, ovos e leite exigem refrigeração, que é relativamente onerosa, o que, conseqüentemente, eleva as margens de comercialização. Além disso, esse autor adiciona sobre a influência da localização (proximidade) da produção relativa ao mercado consumidor sobre a margem, uma vez que o custo de transporte pode variar com a origem e a época do ano. Logo, as margens de comercialização tendem a acompanhar tais flutuações, dada à rigidez relativa da margem de transporte.

Em outros casos, o valor do produto associado ao seu peso ou volume tende a predominar na magnitude da margem, como acontece, por exemplo, nos casos de transporte de ovos e melancias. No entanto, conforme Barros (1987), as mudanças tecnológicas (como armazenamento e transporte a granel) podem reduzir os custos e, conseqüentemente, as margens.

De acordo com Barbosa (1997), o aprimoramento de um produto que esteja associado à inclusão de novos serviços e processos técnicos (por exemplo, o caso do leite enriquecido com ferro) pode gerar o crescimento das margens. Todavia, não se pode dizer que há uma perda de bem-estar para o consumidor, uma vez que, associado a um preço relativamente elevado, tem-se um produto de melhor qualidade.

3.5. Fonte de Dados

Neste trabalho, foram utilizados dados secundários obtidos de diferentes instituições. Os dados para os índices CR_K referem-se à recepção anual de leite para 12 empresas do setor lácteo em relação à produção total de leite no Brasil que serão utilizados como *proxy* de medida de grandeza, no período de 1997 a 2005, coletados no site da Embrapa Gado de Leite e Leite Brasil. Para análise da dinâmica de posicionamento (*Turnover*), foram utilizados os mesmos dados de recepção anual de leite, citados anteriormente, sendo que o número de empresas para realizar tal análise foi escolhido devido à disponibilidade de dados.

Nos testes de causalidades, utilizaram-se os preços mensais de leite recebido pelos produtores nos diversos estados da Federação fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), que são deflacionados por meio do índice geral de preços (IGP-DI/FGV). Além disso, utilizaram-se também preços médios de leite ao produtor e de alguns derivados de leite do Estado de São Paulo do Instituto de Economia Agrícola (IEA), da Scot Consultoria e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (FIPE), todos também deflacionados pelo IGP-DI. Dada a dificuldade de se encontrarem tais preços para os outros estados brasileiros, São Paulo foi utilizado como uma *proxy* representando o mercado nacional, uma vez que esse Estado é um dos maiores mercados consumidores.

Para as margens de comercialização, foram utilizados os mesmos preços de leite e derivados de leite citados anteriormente, para o Estado de São Paulo. A série de dados do preço do leite cru recebido pelo produtor foi obtida do IEA. Os preços médios mensais de leite (pasteurizado tipo C - litro, UHT integral – caixa litro, em pó integral – 400 g) e de iogurte natural (embalagem com 4) – 200 g, na indústria foram fornecidos pela Scot Consultoria. Os preços dos queijos minas padrão, prato e mussarela, em nível de indústria, foram obtidos do IEA. Para o nível do varejo, utilizaram-se os preços médios mensais do leite (pasteurizado tipo C – litro, em pó integral – 400 g), e dos queijos minas padrão e prato do IEA e os preços médios mensais do leite UHT integral – caixa litro, iogurte natural – 200 g, queijo mussarela-kg, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (FIPE).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. A estrutura do mercado

Os dados da Tabela 3 apresentam a evolução da participação das cinco maiores empresas, bem como do grupo das relativamente menores (Grupo das outras), com base na razão entre a captação de leite e a produção total do Brasil no período de 1997 a 2005. Além das parcelas de mercado, os dados foram agrupados para as duas, quatro e cinco maiores empresas do setor, a fim de representarem o grau de concentração desse mercado.

Tabela 3 - Participação das empresas na captação de leite e taxa de concentração – produção total (%)

Empresa	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*
Nestlé	7,34	7,5	6,79	6,84	6,74	6,88	6,74	6,43	6,83
Itambé	3,8	3,91	4,05	3,79	3,93	3,38	3,37	3,53	4,02
Elege	3,16	3,13	3,36	3,73	3,7	3,29	3,02	3,06	3,37
Parmalat	4,45	4,22	3,93	4,51	4,45	4,38	2,88	1,73	2,37
CCL	3,5	3,91	4,05	3,79	3,93	1,24	1,39	1,44	1,44
Outras	6,65	5,08	5,92	6,18	7,09	6,57	6,91	6,84	7,01
CR ₂	11,79	11,27	10,85	11,35	11,19	11,26	10,11	9,96	10,85
CR ₄	19,09	19,08	18,83	18,93	19,06	17,93	16,01	14,75	16,58
CR ₅	22,24	22,21	22,19	22,66	22,76	19,19	17,4	16,19	18,03

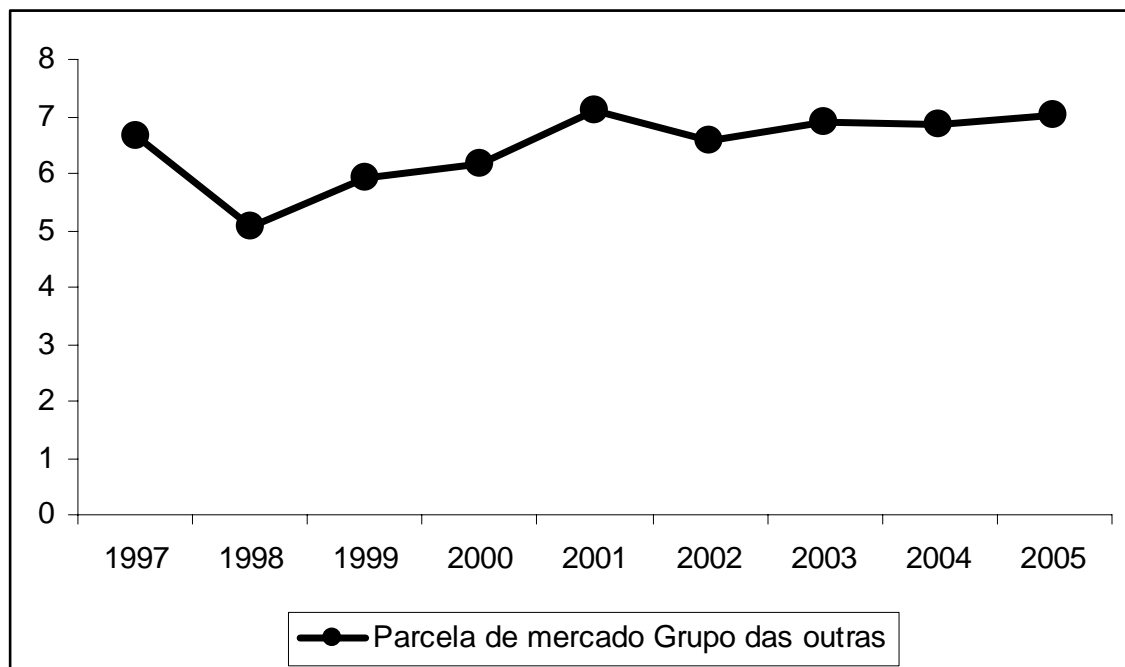
*Os dados de produção total de leite neste ano, divulgados pela Embrapa, são resultados preliminares.

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos dados reportados na Tabela 3, pode-se observar que a Nestlé, apesar de ter experimentado uma pequena queda em sua parcela de mercado, manteve sua posição de liderança ao longo de todo o período analisado, com 7,34% da produção total no primeiro ano e 6,83% em 2005. Observa-se também, nessa Tabela, que a Parmalat, apesar de ter algumas oscilações nos valores de suas parcelas, conseguiu manter a segunda posição até o ano de 2002, exceção feita em 1999, quando foi ultrapassada por um percentual relativamente pequeno, pela Itambé. Todavia, nos últimos três anos reportados na Tabela 3, a participação da Parmalat na captação total de leite apresentou redução devido à crise sofrida pela empresa. Com a queda na coleta de leite pela Parmalat, a Itambé alcançou a segunda posição a partir de 2003, sendo que nesse mesmo ano a Parmalat foi ultrapassada também pela Elegê, que, desde então, vem mantendo a terceira posição. Com relação à participação da CCL, esta apresentou queda bastante evidente entre os anos de 2001 e 2002. Vale ressaltar que nessa época, a CCL vendeu parte de seus ativos e marcas à Danone.

Embora a parcela de mercado do grupo das outras empresas relativamente menores tenha sofrido pequenas oscilações, ela apresentou evolução ao longo do período analisado. Tal situação não permite rejeitar a hipótese levantada neste trabalho, uma vez que, no geral, algumas empresas deste grupo vêm aumentando suas participações no setor lácteo. A Figura 6 ilustra uma expansão na parcela dessas empresas entre os anos de 1998 e 2005, com exceção do período de 2001 a 2002. Ressalte-se ainda que o valor encontrado para 1998 foi subestimado, uma vez que foi calculado com base apenas nos dados de quatro empresas, devido à indisponibilidade de dados.

A participação do grupo das outras, que um ano antes da crise da Parmalat encontrava em torno de 6,57%, passa para 7,01% no último ano. Esse fato, possivelmente, pode estar associado à redução da atuação da Parmalat no mercado, especialmente no segmento de leite longa vida, em que a empresa era líder. Com a crise, novas marcas regionais passaram a surgir nas gôndolas dos supermercados.



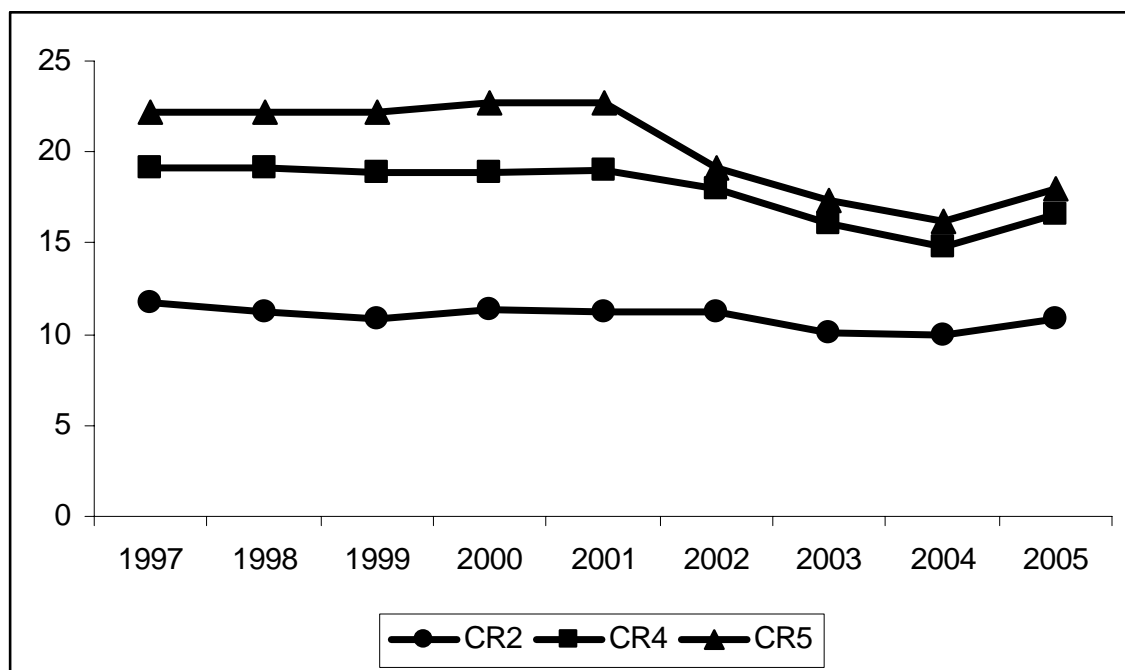
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 6 – Parcela de mercado do grupo de sete empresas relativamente menores no período de 1997 a 2005, em porcentagem.

Ao longo do período analisado, a produção total de leite no país sofreu uma variação positiva significativa (33,93%), o que permitiu crescimento expressivo das empresas em termos absolutos, mesmo com a expansão moderada da parcela de mercado tanto das empresas líderes quanto daquelas relativamente menores. Assim, também os valores encontrados para os índices de concentração CR_2 , CR_4 e CR_5 foram influenciados por esse fator.

No que concerne às participações das duas maiores (CR_2), quatro maiores (CR_4) e das cinco maiores empresas (CR_5), pode-se perceber que houve tendência de redução desses índices entre os anos de 2001 e 2004 (Figura 7), sugerindo que a estrutura desse mercado vem se tornando mais desconcentrada. Verifica-se também que, após o ano de 2004, os índices apresentaram pequena elevação; todavia, os valores encontrados para o ano de 2005 são ainda comparativamente inferiores aos dos primeiros anos do período de análise. Se houve reversão na tendência de desconcentração do mercado após 2004 ou se o que ocorreu no ano de 2005 foi um

movimento isolado, é uma questão impossível de ser respondida com os dados disponíveis até o presente.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 7 - Razões de concentração (CR_K) das duas, quatro e seis maiores empresas do setor lácteo, no período de 1997 a 2005, em porcentagem.

Fazendo avaliação de ponta a ponta, em 1997 as duas maiores empresas detinham 11,79% da produção total de leite do país, passando para 10,85% em 2005. As quatro maiores empresas possuíam 19,09% da produção total no primeiro ano, atingindo 16,58% em 2005. Já as cinco empresas adquiriam 22,24% do total de leite produzido no Brasil em 1997 e passaram a adquirir 18,03% em 2005. Assim, a taxa de redução do CR_5 , no período total, foi de 18,93%, sugerindo que houve desconcentração na indústria láctea. Analogamente, as variações nas parcelas das duas e quatro maiores empresas, embora em menor grau, também se apresentaram negativas: -7,97% e -13,15%, respectivamente.

Em suma, todas as empresas cresceram em termos absolutos, mas diminuíram tanto as participações relativas das empresas maiores quanto as taxas de concentração calculadas. Essas duas tendências puderam ser harmonizadas devido ao crescimento

absoluto do setor como um todo. No caso das empresas que não faziam parte do grupo das maiores, houve aumento tanto em termos absolutos quanto relativos. É importante considerar que, com a crise da Parmalat e a consequente redução de sua atuação, ocorreu uma suave tendência crescente, nos últimos anos, na participação das empresas relativamente menores. Apesar de a participação do grupo das outras apresentar ínfima redução em 2004, o valor encontrado nesse ano é ainda comparativamente superior ao ano de 2002 (anterior à crise da empresa). Dessa forma, a maioria das empresas experimentou ganhos de escala, mesmo as que tenham aumentado pouco, ou até mesmo reduzido, sua participação relativa.

No caso específico do triênio 2003-2005, em que a participação da Parmalat se reduziu substancialmente, os dados sugerem que as maiores beneficiadas foram as empresas que se situavam, até 2002, em terceiro e quarto lugares do *ranking*. Em especial, beneficiou-se a Itambé, que aumentou sua parcela em 19% (de 3,37% para 4,02%).

Em suma, a indústria láctea vem passando por algumas mudanças desde o final da década de 1990, caracterizadas por processos simultâneos de crescimento e desconcentração de mercado. Os resultados do estudo realizado por Nascimento (1999) apresentaram tendência inversa, em que ocorreu expansão das empresas líderes no setor de laticínios e, elevação moderada na concentração desse mercado no período de 1993 a 1996. Aguiar e Connor (1997), também verificam tendência de aumento na concentração no setor lácteo brasileiro na primeira metade da década de 1990.

4.2. Análise de *Turnover*

Nesta parte do trabalho, examinou-se o *Turnover* realizado para as 12 maiores empresas⁷ da indústria láctea entre os anos de 1997/2001, 1997/2002, 1997/2003 e 1997/2005. As Tabelas 4 a 7 foram elaboradas com base na metodologia de Joscow (1960).

⁷ A análise foi feita baseando-se nas 12 maiores empresas do setor devido à disponibilidade de dados.

A Tabela 4 apresenta a dinâmica de posicionamento dos anos de 1997 e 2001. Nota-se, nesta tabela, a permanência das quatro maiores empresas dentro do grupo A, sugerindo que ocorreu baixo *Turnover* nesse grupo, isto é, as quatro empresas maiores vêm conseguindo manter suas posições de liderança de 1997 a 2001, sem que nenhuma delas mudasse para outros grupos ou, mesmo, fosse excluída do grupo das 12 maiores. Nos demais grupos, notou-se que uma empresa do grupo B perdeu seu lugar para outra, que ascendeu do grupo C. Observa-se ainda que duas empresas do grupo C deixaram o grupo das 12 maiores.

Tabela 4 - Análise de *Turnover* das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2001

1997		Empresas por Ranking-2001			Saiu ou não foi Registrada entre as 12
Grupo	Ranking	A	B	C	
A	(1 - 4)	4	0	0	0
B	(5 - 8)	0	3	1	0
C	(9 - 12)	0	1	1	2

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 5 mostra-se o *Turnover* entre os anos de 1997 e 2002. Diferentemente da análise anterior, no grupo A, uma de suas empresas, a CCL, caiu para o grupo B devido à acentuada queda em sua captação de leite, com uma variação de -67,74% entre 2002 e o ano anterior; em contrapartida, a Elegê passa a fazer parte do A. No grupo B, apenas uma empresa continuou dentro do mesmo grupo, uma ascendeu ao grupo A, uma caiu para o C e outra saiu da análise. Com relação ao grupo C, duas permaneceram nele, uma foi para o B e uma saiu da amostra, seja pela não divulgação de informação, mudança de razão social ou, até mesmo, possivelmente, pode ter sido adquirida por outras empresas.

Tabela 5 - Análise de *Turnover* das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2002

1997		Empresas por Ranking-2002			Saiu ou não foi Registrada entre as 12
Grupo	Ranking	A	B	C	
A	(1 - 4)	3	1	0	0
B	(5 - 8)	1	1	1	1
C	(9 - 12)	0	1	2	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à Tabela 6, observa-se o *Turnover* para o período de 1997 e 2003. Comparativamente à análise anterior, verificaram-se alterações na dinâmica de posicionamento dos grupos B e C. Duas empresas agora permanecem dentro do grupo B, sugerindo que uma das empresas, que no ano anterior (2002) saiu da amostra, volta a fazer parte do grupo B. Já no grupo C, verificou-se que, agora, duas empresas saem da análise. É importante considerar que 2003 foi o ano em que ocorreu o ápice da crise de uma das maiores empresas do setor lácteo, a Parmalat. Tal fato não alterou substancialmente a dinâmica de posicionamento do primeiro grupo, uma vez que a Parmalat continuou fazendo parte dele; todavia, a empresa deixa a segunda posição, passando à quarta dentro do grupo A. Isso pode ser justificado pela queda na recepção de leite da empresa que, de acordo com dados divulgados pela EMBRAPA, sofreu variação percentual negativa de aproximadamente 32,36% entre 2002 e 2003.

Tabela 6 - Análise de *Turnover* das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2003

1997		Empresas por Ranking-2003			Saiu ou não foi Registrada entre as 12
Grupo	Ranking	A	B	C	
A	(1 - 4)	3	1	0	0
B	(5 - 8)	1	2	1	0
C	(9 - 12)	0	1	1	2

Fonte: Dados da pesquisa.

Entre 1997 e 2005, os resultados mostraram que, conforme já vinha ocorrendo desde 2002, das empresas que participavam do grupo A, três permaneceram dentro do mesmo e uma caiu para o grupo B. Com relação a este grupo, nenhuma das empresas permaneceu dentro dele, uma vez que uma das empresas que faziam parte do grupo B ascendeu para o grupo A, situação que ocorreu desde 2002, outra caiu para o grupo C, e duas empresas que ocupavam a sétima e nona colocações saíram da amostra, pela redução de suas atuações no mercado. E, por último, o grupo C, em que uma empresa saiu do grupo das 12 maiores e duas ascenderam para o grupo B (Tabela 7).

Tabela 7 - Análise de *Turnover* das 12 maiores empresas da indústria láctea brasileira, entre 1997 e 2005

1997		Empresas por Ranking-2005			Saiu ou não foi Registrada entre as 12
Grupo	Ranking	A	B	C	
A	(1 - 4)	3	1	0	0
B	(5 - 8)	1	0	1	2
C	(9 - 12)	0	2	1	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados da dinâmica de posicionamento para 1997/2005 sugerem que, no total, três empresas saíram da análise, ou seja, não fazem mais parte do grupo das 12 maiores, devido à redução na atuação de duas empresas que faziam parte do grupo B; com relação à empresa que fazia parte do grupo C, não há informação a seu respeito. Conseqüentemente, pode-se considerar que o *Turnover*, nesse último período, foi relativamente maior, especificamente para o grupo C, constituído pelas empresas comparativamente menores. Logo, a análise ponta a ponta (1997-2005) da dinâmica de posicionamento apresenta a tendência mais evidente do crescimento das empresas relativamente menores.

Em síntese, em todos os períodos analisados observou-se que as empresas do grupo C apresentaram maior número de ascensões, comparativamente àquelas que fazem parte grupo B (intermediário).

4.3. A formação espacial dos preços de leite recebido pelo produtor nos diversos estados da federação de 1997-2002 e 2003-2005

Nesta parte do trabalho, realizou-se uma avaliação econométrica das séries mensais reais de preços de leite recebido pelo produtor em 19 estados da Federação⁸. Assim, as próximas seções abordam os testes econométricos e estimações das séries de preços de leite recebido pelo produtor nos diversos estados brasileiros.

4.3.1. Teste de raiz unitária

Primeiramente, foi realizado o teste de raiz unitária, que tem como objetivo verificar se as séries temporais em estudo são estacionárias em nível ou se tornam estacionárias nas diferenças. Para tanto, utilizou-se o Teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), o qual foi estimado com intercepto e tendência. Testou-se a hipótese nula de que a série possui raiz unitária em cada uma das séries. As estimativas foram realizadas para as séries de preços mensais reais, tanto em nível quanto em diferenças. A fim de escolher o melhor número de defasagens, foi utilizado o critério de Akaike.

A partir da Tabela 8, verificou-se que no primeiro período de análise, ou seja, de 1997 a 2002, a série de preços de leite recebido pelo produtor nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo é estacionária em nível, isto é, a hipótese nula de que existe raiz unitária foi rejeitada, com um nível de significância de 1%. Já as séries de preços dos Estados de Pernambuco, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina, Sergipe e Bahia também se apresentaram estacionárias em nível, sendo que a hipótese nula foi rejeitada em um nível de significância de 5% (nos cinco primeiros estados) e a 10% para a série de preços do Estado da Bahia. Isso sugere que tais séries de preços são integradas de ordem zero $[I(0)]$ e, conseqüentemente, não é necessário utilizar as diferenças para que se tornem estacionárias.

⁸ Devido a carência de dados sobre os outros estados brasileiros, utilizaram-se dados de 19 estados.

Tabela 8 - Resultado do Teste de Dickey-Fuller Aumentado das séries mensais de preços de leite recebido pelo produtor nos 19 estados da Federação, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

Série	Defasagem	Integração	Resultado do Teste ADF
Acre	0	I(1)	-9,678771***
Amazonas	5	I(1)	-4,393102***
Bahia	0	I(0)	-3,430404*
Ceará	0	I(1)	-10,69017***
Espírito Santo	0	I(1)	-9,187434***
Goiás	2	I(0)	-4,697911***
Mato Grosso	0	I(0)	-5,951100***
Minas Gerais	1	I(0)	-4,828246***
Pará	0	I(0)	-4,132969***
Paraíba	0	I(1)	-8,307120***
Paraná	9	I(2)	-6,975610***
Pernambuco	0	I(0)	-3,991903**
Rio de Janeiro	2	I(0)	-4,531317***
Rio Grande do Norte	0	I(1)	-8,831870***
Rio Grande do Sul	2	I(0)	-3,860961**
Rondônia	2	I(0)	-3,893222**
Santa Catarina	2	I(0)	-3,922118**
Sergipe	0	I(0)	-3,731709**
São Paulo	3	I(0)	-4,619736***

Fonte: Dados da pesquisa.

*** Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

Todavia, nas séries de preços dos Estados do Acre, Amazonas, Ceará, Espírito Santo, Paraíba e Rio Grande do Norte foram necessários transformá-las em primeiras diferenças para torná-las estacionárias. Logo, esse resultado sugere que essas séries de preços são integradas de ordem 1 $[I(1)]$, em um nível de 1% de significância. Além disso, para o Estado do Paraná utilizaram-se duas diferenças para tornar a série estacionária, indicando que ela é integrada de ordem 2 $[I(2)]$.

A partir dos dados reportados na Tabela 9, observou-se que as séries de preços para os Estados do Acre, Rio Grande do Sul e Sergipe são estacionárias em nível e, portanto, a hipótese nula de raiz unitária foi rejeitada, em um nível de significância de 1%. As séries de preços dos Estados do Pará e Paraíba também são estacionárias, porém

o nível de significância pelo qual não se aceita a hipótese nula é de 5%. Da mesma forma, as séries de preços dos Estados do Amazonas, Minas Gerais e Rio Grande do Norte também se apresentaram estacionárias, diferindo apenas no que diz respeito ao grau de significância pelo qual se rejeita a hipótese de raiz unitária (10%, neste caso). Nos demais estados analisados, foi necessário utilizar a primeira diferença para que tais séries se tornassem estacionárias, exceção feita às séries correspondentes aos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, em que se utilizaram duas diferenças para que tornassem estacionárias.

Tabela 9 - Resultado do Teste de Dickey-Fuller Aumentado das séries mensais de preços de leite recebido pelo produtor em 19 estados da Federação, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

Série	Defasagem	Integração	Resultado do teste ADF
Acre	0	I(0)	-5,035547***
Amazonas	0	I(0)	-3,364754*
Bahia	9	I(1)	-3,375674*
Ceará	8	I(1)	-3,858541**
Espírito Santo	0	I(1)	-4,718692***
Goiás	0	I(1)	-3,207859*
Mato Grosso	8	I(1)	-6,128244***
Minas Gerais	3	I(0)	-3,244792*
Pará	5	I(0)	-3,855400**
Paraíba	5	I(0)	-3,650670**
Paraná	0	I(1)	-4,366079***
Pernambuco	8	I(1)	-6,433065***
Rio de Janeiro	0	I(2)	-8,496419***
Rio Grande do Norte	9	I(0)	-3,502165*
Rio Grande do Sul	4	I(0)	-4,900310***
Rondônia	0	I(1)	-4,943210***
Santa Catarina	3	I(1)	-3,889496**
Sergipe	9	I(0)	-4,772876***
São Paulo	6	I(2)	-3,799203**

Fonte: Dados da pesquisa.

*** Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10%; ^{NS} Não Significativo.

Para os testes de causalidade, foram utilizadas variáveis em nível, em primeiras diferenças ou em segundas diferenças, de acordo com os resultados dos testes de raiz unitária.

4.3.2. Teste de causalidade de Granger

Com o objetivo de verificar a formação espacial dos preços de leite recebido pelo produtor nos diversos estados brasileiros, isto é, verificar se os estados que lideravam a formação de preços antes da crise da Parmalat são os mesmos que lideram a partir da crise, realizaram-se os testes de causalidade de Granger entre os preços recebidos pelos produtores nos diversos estados brasileiros. Para tanto, as séries foram divididas em dois períodos: janeiro de 1997 a dezembro de 2002 e janeiro de 2003 (ano da crise) a dezembro de 2005. É importante ressaltar que, como o leite responde de forma rápida às variações nos preços, utilizam-se duas defasagens⁹ na estimação das equações 4 e 5.

A causalidade proposta por Granger ocorrerá de P^B para P^A , se os valores de P^A forem mais bem explicados pelos valores passados de P^A e P^B do que apenas por valores passados de P^A . Da mesma maneira, a causalidade proposta por Granger ocorrerá de P^A para P^B , se os valores de P^B forem mais bem explicados pelos valores passados de P^A e P^B do que somente pelos valores passados de P^B .

Os efeitos causais entre os principais estados produtores de leite do Brasil, nos dois períodos de análise, são representados nas Figuras 8 e 9¹⁰.

Pôde-se observar que nos dois períodos de análise o preço de leite recebido pelo produtor do Estado de Minas Gerais apresenta causalidade unidirecional no sentido do preço de Goiás e Santa Catarina, e este último apresenta efeito uniausal para o preço do Estado de Goiás. Além disso, o preço do leite recebido pelo produtor do Estado do Rio

⁹ O fato de os produtos lácteos serem, em sua maioria, perecíveis faz com que a utilização de poucas defasagens não seja possivelmente uma limitação.

¹⁰ As figuras mostradas na seqüência foram baseadas nos resultados das Tabelas 1A e 2A (Apêndice), que apresentam todas as relações obtidas a partir do teste de causalidade de Granger para os 19 estados. A partir dos resultados reportados na Tabela 1A, em um nível de 10% de significância, verifica-se que, das 170 relações, 65 mostram “ausências de causalidade” e 25 apresentam bicausalidade. Já na Tabela 2A, considerando-se um nível de significância de 10%, das 170 relações, 80 apresentaram ausência de causalidade e 18, relações bicausais.

de Janeiro possui efeito causal unidirecional para o preço ao produtor do Paraná. Todavia, o sentido da causalidade entre os preços do Paraná e Goiás; e também do Paraná e Rio Grande do Sul divergiram nos dois períodos.

No primeiro período (1997-2002), o preço de leite recebido pelo produtor do Paraná “causa”, no sentido de Granger, os preços dos Estados do Rio Grande do Sul e de Goiás.

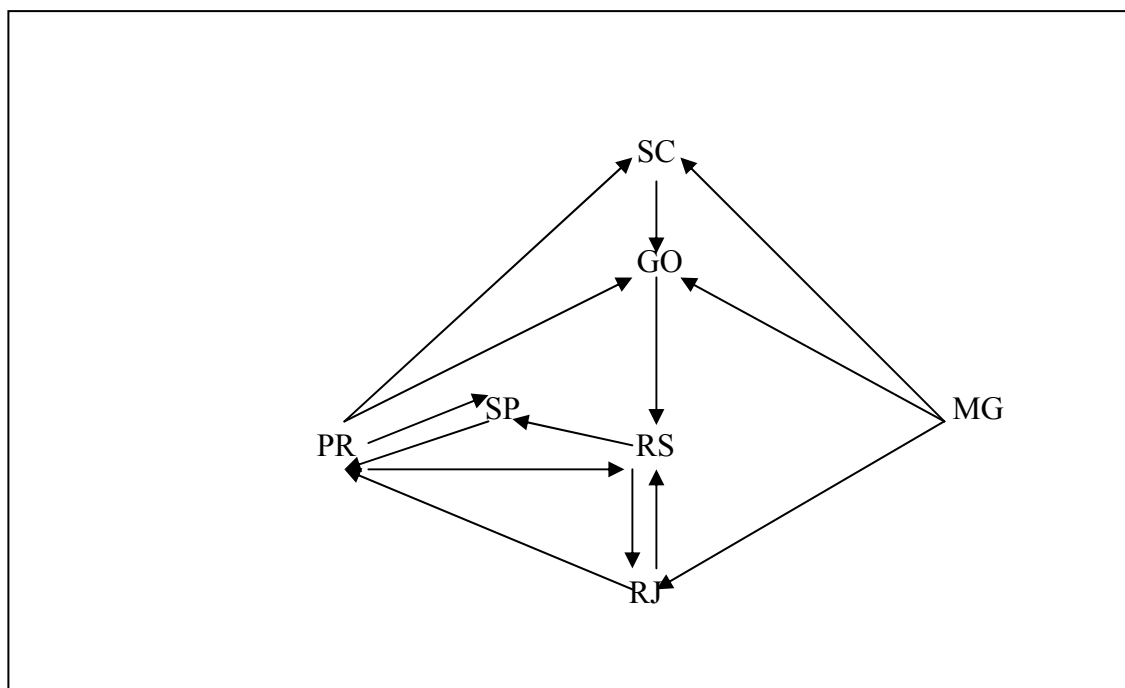


Figura 8 - Relações de causalidades entre os principais estados na comercialização de leite no Brasil (1997-2002).

Porém, no outro período os preços destes últimos estados apresentam causalidade unidirecional no sentido do preço do Paraná. Verificaram-se também, algumas relações que se mostraram significativas em um período não permanecem assim no outro, especificamente o Estado de São Paulo, nem mesmo aparece no segundo período de análise, pelo fato de não apresentar relações significativas com os demais estados.

Em suma, notaram-se diversas mudanças nas relações que envolvem os principais estados. Particularmente, entre os dois períodos, São Paulo passa a apresentar

um comportamento mais isolado em relação aos demais estados. Além disso, o Paraná passa a ser um “tomador de preço”.

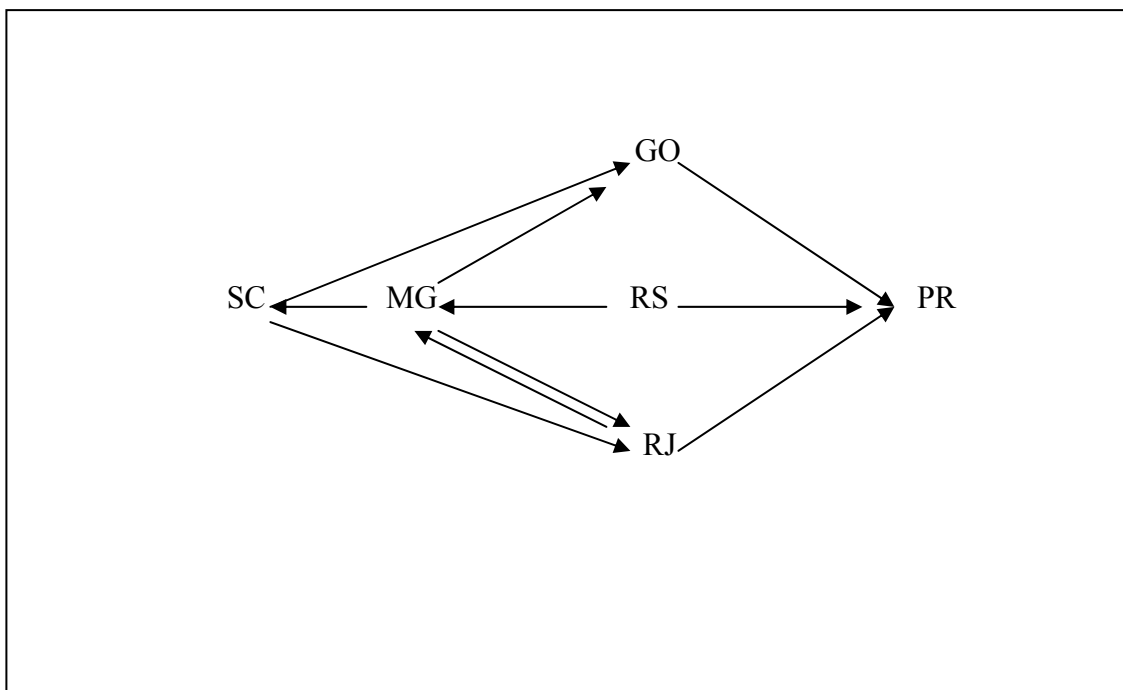


Figura 9 - Relações de causalidades entre os principais estados na comercialização de leite no Brasil (2003-2005).

É importante considerar que as relações que envolvem o Estado de Minas Gerais permanecem as mesmas, exceto pelo fato de os preços no Estado do Rio Grande do Sul se antecipar as variações de seus preços. A importância do Estado do Rio Grande do Sul no segundo período possivelmente pode estar relacionada ao expressivo crescimento da atuação da Elegê no mercado de lácteos. Segundo Vilas Boas (2005), com a lacuna deixada pela Parmalat no mercado de leite longa vida a marca gaúcha ganha a liderança nacional do produto e passa a realizar pesados investimentos, objetivando ampliar sua participação no mercado nacional, tendo como principal objetivo ganhar o maior mercado consumidor, o Estado de São Paulo.

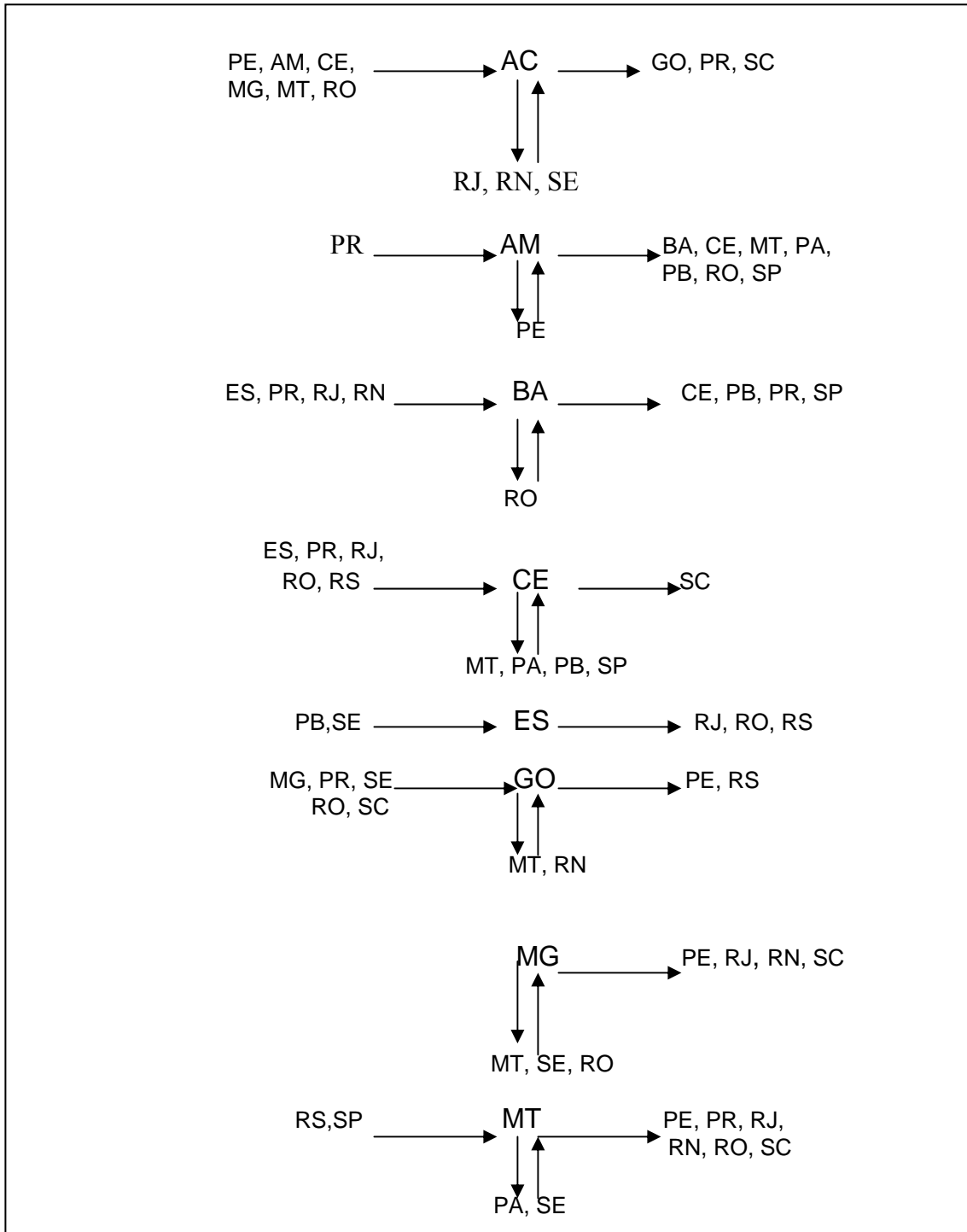
Além das inversões no sentido dos efeitos unicausais, verificou-se que alguns efeitos significativos no primeiro período mostraram-se não-significativos no outro, e relações bicausais deixam de existir e vice-versa. Logo, os resultados obtidos pelos

testes realizados entre os principais estados possivelmente permitem inferir sobre a formação espacial dos preços no país, devido à grande representatividade econômica desses estados para a cadeia láctea brasileira. No entanto, discutem-se a seguir as relações causais entre os 19 estados em análise.

As relações de causalidade entre os preços de leite recebidos pelos produtores nos diversos estados aparecem sumarizadas nas Figuras 10 e 11¹¹. No geral, verifica-se que as relações de causalidade são bastante distintas entre um período e outro. Em diversas relações, ocorre inversão no sentido do efeito causal unidirecional entre os preços de leite recebidos pelos produtores dos diversos estados. É importante considerar os efeitos causais entre os preços de leite aos produtores dos estados de grande importância na comercialização leiteira e as demais unidades da Federação, em que em alguns casos também ocorrem modificações na direção do efeito unicausal.

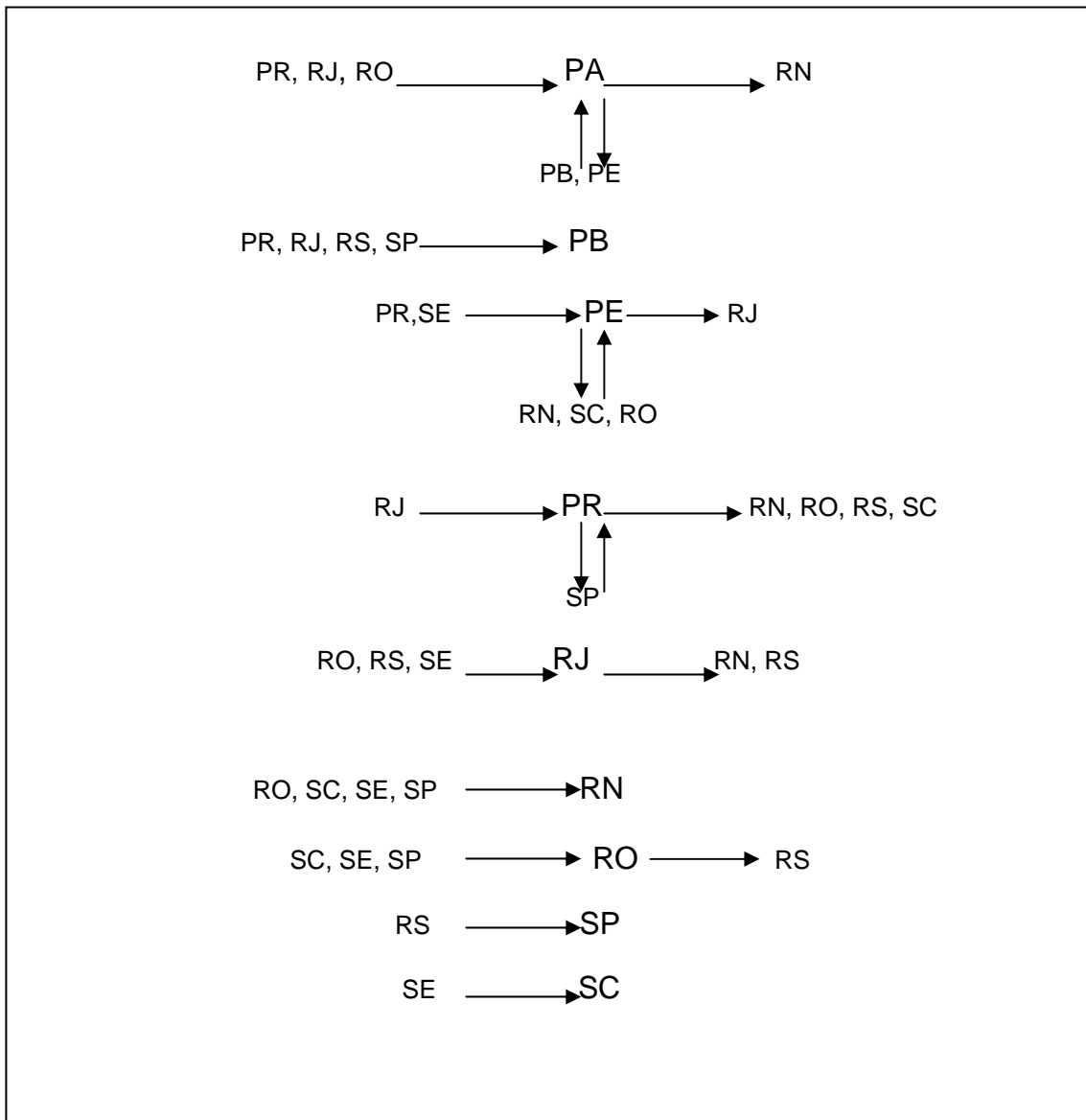
Notou-se que, entre 1997-2002, o preço de leite recebido pelo produtor do Estado de Minas Gerais apresentou efeito unidirecional para o preço do Acre; todavia, de 2003-2005 houve mudança no sentido unicausal, de forma que o preço ao produtor do Acre “causa” no sentido de Granger o preço de Minas Gerais. Situação análoga ocorreu nos preços dos Estados do Paraná e Rio de Janeiro. O preço do Paraná apresentou efeito unicausal para o preço do Amazonas, porém de 2003-2005, o sentido da causalidade se inverteu. Da mesma forma, o preço de leite ao produtor do Rio de Janeiro “causa” no sentido de Granger os preços dos Estados do Ceará e Pará e, no segundo período, é causado pelos preços destes dois estados. Além disso, no primeiro período o número de relações unicasais entre os preços de leite ao produtor dos principais estados e os demais foi superior ao segundo período. No que diz respeito às relações bicasais, algumas se tornaram unidirecionais entre 1997-2002 e 2003-2005 e vice-versa ou até mesmo desapareceram da análise.

¹¹ Devido à dificuldade de se realizarem as relações de causalidades conjuntamente em uma única figura, pelo grande número de relações envolvidas entre as variáveis, os efeitos causais são apresentados para cada estado separadamente.



(continua...)

Figura 10 - Relações de causalidade para o preço de leite recebido pelo produtor por estado (1997-2002).

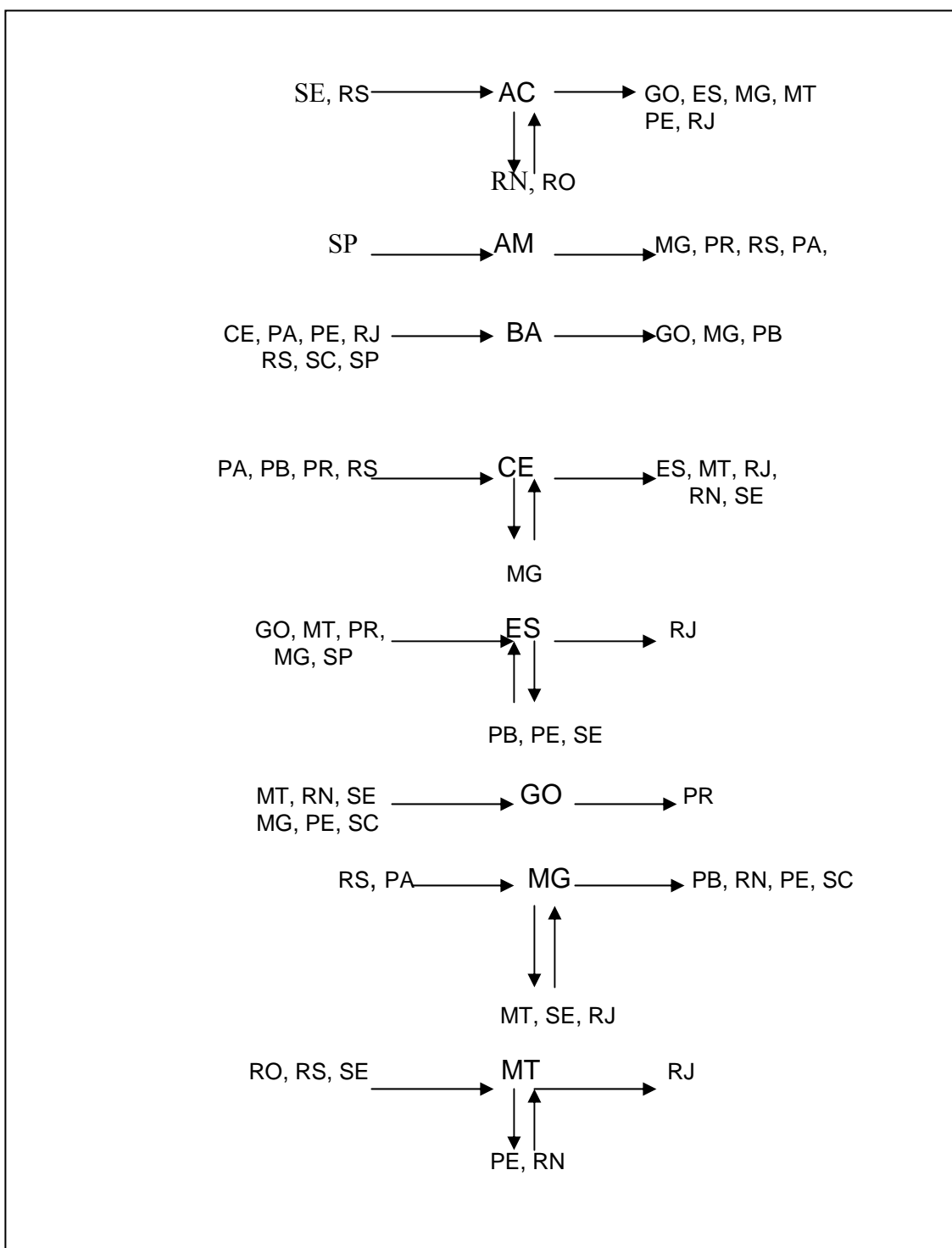


(conclusão.)

Figura 10 - Relações de causalidade para o preço de leite recebido pelo produtor por estado (1997-2002).

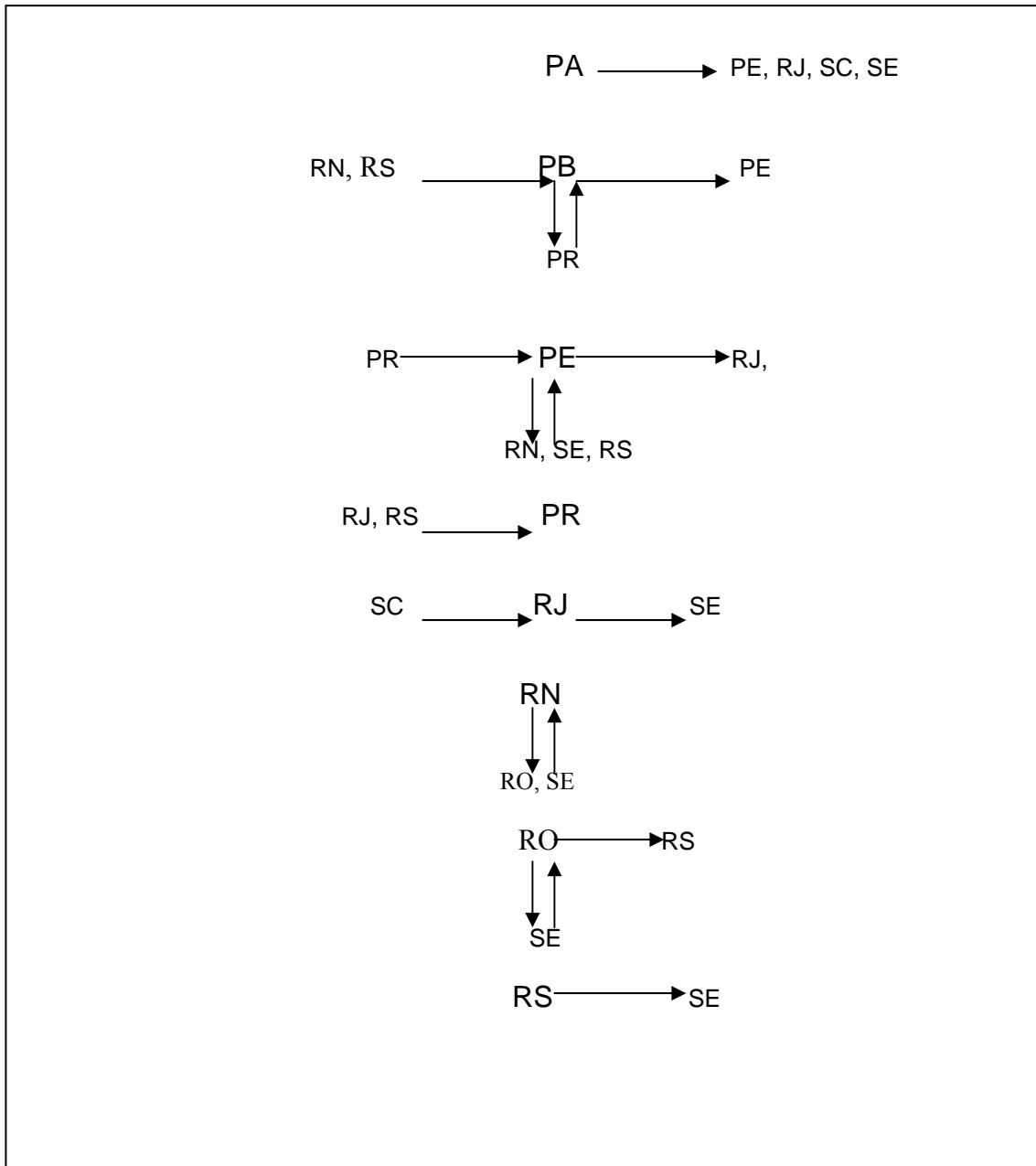
Diante de tais resultados, observou-se que, na maioria dos casos, as relações de causalidade ocorridas em 1997/2002 diferem das relações no período de 2003/2005. Algumas relações que são significativas no primeiro período não permanecem significativas no segundo e vice-versa. Além disso, ocorrem não só inversões no sentido

do efeito causal unidirecional, como também algumas relações que se apresentaram bicausais em um período se tornam unidirecionais em outro e vice-versa.



(continua...)

Figura 11 – Relações de causalidade para o preço de leite recebido pelo produtor por estado (2003-2005).



(conclusão.)

Figura 11 - Relações de causalidade para o preço de leite recebido pelo produtor por estado (2003-2005).

Inversamente, sugere-se que, ao destacar o comportamento das relações que envolvem alguns estados secundários¹², é possível identificar reversões no sentido das relações causais dos preços de estados principais para os secundários entre um período e outro, o que permite corroborar os resultados até então encontrados.

Notou-se que, no primeiro período, o preço no Estado do Acre é consequência das variações nos preços de seis estados, dentre eles três “estados principais” (PE, MG e RO) e, além disso, causa no sentido de Granger os preços dos Estados de Goiás, Paraná e Santa Catarina. Já no segundo período é influenciado pelos “choques” (alterações) dos preços de Sergipe e Rio Grande do Sul e, no outro período, precede nas alterações de seus preços em relação a seis estados, em que quatro desses (GO, MG, PE e RJ) são “estados principais”.

O preço do Amazonas que, primeiramente, causa no sentido de Granger os preços em sete estados (BA, CE, MT, PA, PB, RO e SP), sendo que destes dois são principais, passam a apresentar efeito uniausal em direção aos preços de apenas quatro estados (MG, PR, RS e PA), porém aumentam a influência nas variações de preços de dois para três estados principais de um período para outro. O preço praticado no Estado do Ceará, no primeiro período, é consequência no sentido de Granger dos choques dos preços de cinco estados, e destes quatro fazem parte do mercado principal (PR, RJ, RO e RS) e transmitem choques de preços apenas a um estado principal (SC); enquanto em 2003-2005 o preço do Ceará é antecipado pelas alterações nos preços de quatro estados, sendo três principais, e passa a determinar as alterações nos preços de cinco estados, sendo um principal. Verificou-se também que no primeiro período, dos cinco estados que “causam” os preços praticados em Goiás, apenas Sergipe é “estado secundário”. No entanto, no segundo período o preço praticado em Goiás foi consequência dos choques de seis estados, dentre eles três secundários (MT, RN e SE). Por último, verificou-se que o preço de leite ao produtor de Sergipe (estado secundário) em 1997-2002 “causa” no sentido de Granger apenas os preços nos Estados do Espírito Santo e Goiás e é consequência das alterações dos preços praticados no Pará, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (os dois últimos principais); no entanto, no segundo período o preço de leite ao

¹² Nesta parte da análise foi utilizada a denominação “estados principais” para aqueles de importância na produção, comercialização e atuação da Parmalat e “estados secundários” para os demais, a fim de facilitar a descrição.

produtor de Sergipe é consequência apenas do preço do Ceará, e é pólo de transmissão de choques (alterações) de preços em seis estados (SC, PE, RO, MT, RJ e RN); destes, apenas dois são secundários, além de “causar” os preços do Acre e Goiás, já mencionado anteriormente. Tal fato leva a supor que, em 1997-2002, os preços dos estados secundários são, em grande parte, antecipados pelas alterações de preços praticados nos estados principais. Todavia, no segundo período se antecipa nas alterações de preços em relação aos estados principais.

Sugere-se, assim que, em vários casos ocorre inversão no poder de determinação de preços, sendo que em 2003-2005 se verificou predominância de efeitos causais dos estados secundários para os principais. Essa situação não teria sentido econômico, caso desconsiderasse a influência de todas as transformações pelas quais o setor de leite e derivados vem passando nos últimos anos, uma vez que se espera que os estados principais se antecipem aos demais nas alterações de preços. Logo, no geral, os estados que se antecipam nas alterações dos preços de leite ao produtor no primeiro período não são os mesmos que no segundo período. Conforme mencionado anteriormente, isso também é evidenciado nas relações que envolvem os estados principais, os quais são de grande importância econômica para o setor lácteo.

Conseqüentemente, tal situação permite levantar a hipótese de que as mudanças recentes ocorridas no setor de laticínios podem ter afetado a formação espacial dos preços de leite recebidos pelos produtores entre os diversos estados da Federação. Na indústria, ocorreu o crescimento de outros laticínios, conforme se verificou por meio dos índices já calculados neste trabalho, entre 1997 e 2005; há uma tendência de queda na concentração, e um grupo de empresas relativamente menores também vem ganhando espaço no setor, caracterizado especialmente por uma elevação na captação de leite. É interessante ressaltar também que a crise da Parmalat e a sua conseqüente queda na captação de leite, fizeram com que alguns produtores e cooperativas diretamente ligados à empresa procurassem outras unidades produtivas para destinar o leite que seria captado por ela. Além disso, diversas marcas regionais até então desconhecidas passam a atuar no mercado, especialmente no segmento de leite UHT. Especificamente, nos últimos anos também têm ocorrido modificações na geografia da produção, em que algumas bacias leiteiras vêm ganhando importância na

atividade, como é o caso das Regiões Centro-Oeste e Norte. Conseqüentemente, tudo isso sugere que pode estar ocorrendo mudanças nos pólos de comercialização do insumo básico para a produção de derivados do leite.

Em síntese, mesmo considerando a pertinência das suposições levantadas para explicar os resultados dos testes de causalidade, é importante ressaltar que o teste de causalidade de Granger mede a precedência e o volume de informação, mas não indica, por si mesmo, a causalidade no uso mais comum do termo (NOGUEIRA, 2001). Assim, o fato de os preços nos estados secundários serem, no geral, causa dos preços em diversos estados principais em 2003-2005 não implica o fato de que os choques (alterações) de preços nos estados principais sejam efeitos ou o resultado dos choques (alterações) de preços ocorridos nos estados secundários.

4.4. Análise da formação vertical nos preços de leite e derivados

4.4.1. Relação entre produtor-indústria-varejo

Neste item, analisaram-se as relações entre os preços do produtor, indústria e varejo de diversos derivados lácteos, a fim de identificar o nível de mercado em que se iniciam as variações de preços no setor lácteo. Todavia, os resultados encontrados devem ser analisados com bastante cautela, uma vez que as relações que envolvem os preços dos leites (C, em pó e UHT) e do iogurte natural, em nível de indústria, compreendem um período relativamente menor ao delimitado pela análise, devido à carência de dados. Logo, foi necessário também realizar os testes (raiz unitária e Granger) para o leite cru ao produtor e os derivados citados anteriormente em nível de varejo para um período relativamente menor, de acordo com suas disponibilidades das séries na indústria.

4.4.2. Teste de raiz unitária

Nesta parte da análise, realizou-se o Teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), em cada uma das séries estudadas nos três níveis de mercado (produtor, indústria e

varejo) com o objetivo de verificar se as séries de preços são estacionárias em nível ou em diferenças. Para tanto, o teste foi estimado com intercepto e com tendência. Além disso, para selecionar o melhor número de defasagens foi utilizado o critério de Akaike. Conforme já salientado, o tamanho das séries de preços da indústria dos produtos citados é relativamente menor. Logo, realizaram-se os testes de raiz unitária nos produtos leite cru ao produtor, leite C, leite UHT, leite em pó e iogurte natural no varejo para cada período correspondente à disponibilidade temporal de suas séries em nível de indústria, (Tabela 10).

Para cada série de preços foi testada a hipótese nula de existência de raiz unitária. Verificou-se que as séries de preços do leite cru, leite UHT, iogurte natural, queijo prato e queijo mussarela em nível de varejo, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, são estacionárias em nível, ou seja, a hipótese nula de que existe raiz unitária foi rejeitada, indicando que tais séries são integradas de ordem zero $I(0)$, diferindo somente quanto ao grau de significância em que a hipótese nula é rejeitada. No entanto, nas séries de preços do leite C, leite em pó e queijo minas padrão foi necessário utilizar a primeira diferença, a fim de tornar as séries estacionárias, todas em um nível de significância de 1%.

Verifica-se que, na indústria, a maioria das séries de preços foi estacionária em nível, ou seja, a hipótese nula de que existe raiz unitária não foi aceita (1% de significância), evidenciando-se que as séries são integradas de ordem zero $I(0)$.

A realização do teste ADF para os produtos leite C, leite UHT, leite em pó e iogurte natural no varejo para o período correspondente à delimitação em nível de indústria, bem como o preço do leite ao produtor, nos diversos períodos, de acordo as disponibilidades de dados dos quatro derivados, auxiliará na realização dos testes de causalidade.

Comparando os resultados obtidos pelos testes nas séries relativamente menores, notou-se que a única série de preços que diferiu quanto à estacionariedade da indústria para o varejo foi a série de preço do leite C, que na indústria foi estacionária em nível (1% de significância) e no varejo foi necessário fazer a primeira diferença para torná-la estacionária (5% de significância).

Tabela 10 - Resultado do teste Dickey-Fuller Aumentado para as séries mensais de preços ao produtor, indústria e varejo

Série	Defasagem	Integração	Resultado do Teste ADF
Leite cru ao produtor	2	I(0)	-5,388217***
Leite C varejo	1	I(1)	-5,811949***
Leite em pó varejo	0	I(1)	-12,94741***
Leite UHT varejo	2	I(0)	-7,564438***
Iogurte natural varejo	0	I(0)	-3,339898*
Queijo minas padrão varejo	0	I(1)	-13,12865***
Queijo prato varejo	0	I(0)	-4,041329**
Queijo mussarela varejo	6	I(0)	-3,414511*
Leite C indústria	2	I(0)	-4,314408***
Leite em pó indústria	1	I(1)	-7,117093***
Leite UHT indústria	2	I(0)	-5,120949***
Iogurte natural indústria	11	I(1)	-4,026438**
Queijo m. padrão indústria	1	I(0)	-4,918454***
Queijo prato indústria	1	I(0)	-4,346954***
Queijo mussarela indústria	2	I(0)	-5,363037***
Leite cru ao produtor ¹	2	I(0)	-4,314408***
Leite C ao varejo ¹	4	I(1)	-3,640916**
Leite cru ao produtor ²	8	I(0)	-4,204367***
Leite em pó ao varejo ²	1	I(1)	-5,882309***
Leite cru ao produtor ³	2	I(0)	-5,120949***
Leite UHT ao varejo ³	2	I(0)	-6,749252***
Leite cru ao produtor ⁴	10	I(2)	-5,925510***
Iogurte natural ao varejo ⁴	1	I(1)	-7,458798***

Fonte: Dados da pesquisa.

OBS.: Leite cru ao produtor¹, Leite C varejo¹ e Leite C indústria (período de janeiro de 1999 a dezembro de 2005); Leite cru ao produtor², Leite em pó varejo² e Leite em pó na indústria (período de dezembro de 1999 a janeiro de 2005); Leite cru ao produtor³, Leite UHTvarejo³ e Leite UHT na indústria (período de setembro de 1998 a dezembro de 2005); Leite cru ao produtor⁴, Iogurte natural varejo⁴ e Iogurte natural na indústria (período de maio de 1999 a dezembro de 2005); Leite cru ao produtor, Leite C varejo, Leite em pó varejo, Leite UHT varejo, Iogurte natural varejo, Queijo minas padrão, Prato e Mussarela indústria e varejo (período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005).

***Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10%; ^{NS} Não significativo.

Apenas as séries de preços do leite em pó e iogurte natural foram integradas de ordem um, isto é, para que essas séries se tornassem estacionárias foi preciso realizar a primeira diferença.

Verificou-se que a série de preços do leite UHT foi estacionária em nível, tanto na indústria quanto no varejo. Isso significa que, ao testar a hipótese nula de que a série possui raiz unitária, esta foi rejeitada com um nível de significância de 1% em ambos os níveis de mercado. Logo, essas séries são integradas de ordem zero $I(0)$. Já as séries de preços dos produtos leite em pó e iogurte natural apresentam-se estacionárias somente na primeira diferença, portanto estas últimas se mostraram integradas de primeira ordem, isto é, tornam-se estacionárias após passarem pelo processo de diferenciação.

4.4.3. Teste de causalidade de Granger

Nas Tabelas 11 a 17, apresentam-se os resultados dos testes de causalidade para o leite C, leite em pó, leite UHT, iogurte natural, queijo minas padrão, queijo prato e queijo mussarela, respectivamente. O teste de causalidade apresenta o sentido de causalidade entre os preços dos produtos aqui analisados nos três níveis de mercado. Foram utilizadas somente duas defasagens para a realização do teste, porém, conforme mencionado anteriormente, pelo fato de os derivados lácteos serem no geral perecíveis, a escolha arbitrária desse pequeno número de defasagens provavelmente não deve ser uma limitação à análise.

Observou-se que, das 21 relações verticais, tem-se apenas uma “ausência de causalidade” e oito relações “bicausais”.

As Figuras 12 a 18, no entanto, mostraram, a partir das setas, os sentidos de causalidade entre os preços nos três níveis de mercado para o leite C, leite em pó, leite UHT, iogurte natural, queijo minas padrão, prato e mussarela, respectivamente, considerando-se um nível de até 5% de significância.

Conforme os resultados apresentados na Tabela 11 e na Figura 12, a 5% de significância, notou-se que há bicausalidade entre o preço do leite ao produtor e o preço do leite C na indústria, sugerindo que esses preços tendem a variar, simultaneamente, nos dois níveis de mercado. Além disso, verifica-se causalidade unidirecional do preço do leite ao produtor e do leite C na indústria para o preço do leite C no varejo.

Tabela 11 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do leite C nos três níveis

Hipótese Nula	Observações	Estatística F
LCv não causa PP	105	0,27234 ^{NS}
PP não causa LCv	105	6,75617***
LCi não causa PP	82	18,5148***
PP não causa LCi	82	3,86226**
LCi não causa LCv	81	9,71179***
LCv não causa LCi	81	0,91433 ^{NS}

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; LCv: Preço do leite C no varejo; e LCi: Preço do leite C na indústria.

**Significativo a 1%; * Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

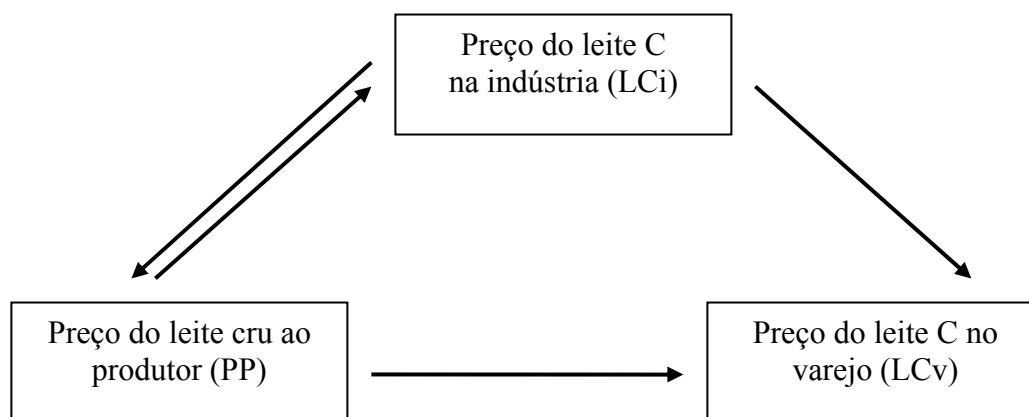


Figura 12 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado de leite C, no nível de 5% de significância.

A partir da análise da Tabela 12 e da Figura 13, e considerando 5% de significância, verificou-se a existência de relação unicausal do preço do leite em pó no varejo para o preço do leite cru ao produtor. Além disso, o preço do leite em pó na indústria é consequência das alterações dos preços do leite cru ao produtor e do leite em pó no varejo.

Tabela 12 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do leite em pó nos três níveis

Hipótese nula	Observações	Estatística F
LPv não causa PP	105	4,11232**
PP não causa LPv	105	1,73324 ^{NS}
LPi não causa PP	70	1,27002 ^{NS}
PP não causa LPi	70	9,17431***
LPi não causa LPv	70	1,18119 ^{NS}
LPv não causa LPi	70	4,58329**

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; LPv: Preço do leite em Pó no varejo; e LPi: Preço do leite em pó na indústria.

**Significativo a 1%; * Significativo a 5%; * Significativo a 10%; ^{NS} Não significativo.

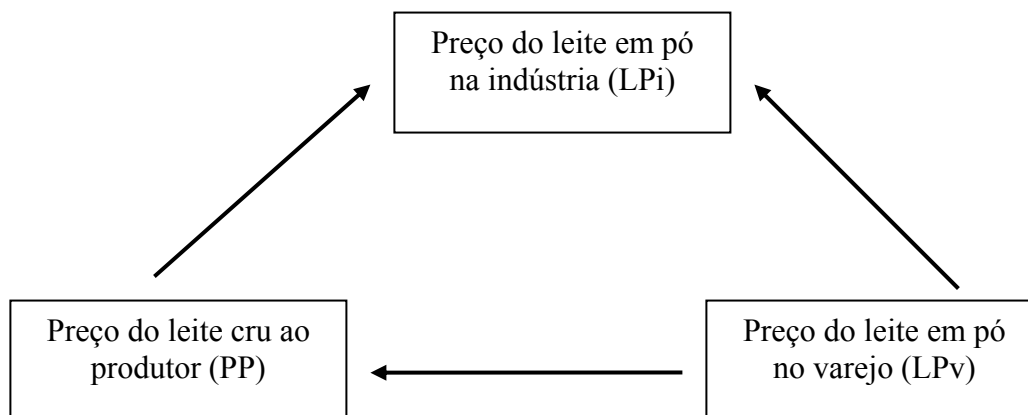


Figura 13 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do leite em pó, no nível de 5% de significância.

As relações de causalidade no mercado de leite UHT, todas considerando 5% de significância, são apresentadas na Tabela 13 e na Figura 14. Nota-se, em ambas, que existe bicausalidade entre os preços do leite UHT no varejo e na indústria; além disso, o

preço do leite recebido pelo produtor é consequência das alterações nos preços do leite UHT no varejo e na indústria.

Tabela 13 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do leite UHT, nos três níveis

Hipótese nula	Observações	Estatística F
LUv não causa PP	106	30,6131***
PP não causa LUv	106	0,30937 ^{NS}
LUi não causa PP	86	36,7705***
PP não causa LUi	86	0,48697 ^{NS}
LUi não causa LUv	86	12,5512***
LUv não causa LUi	86	3,13175**

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; LUv: Preço do leite UHT no varejo; LUi: Preço do leite UHT na indústria.

**Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

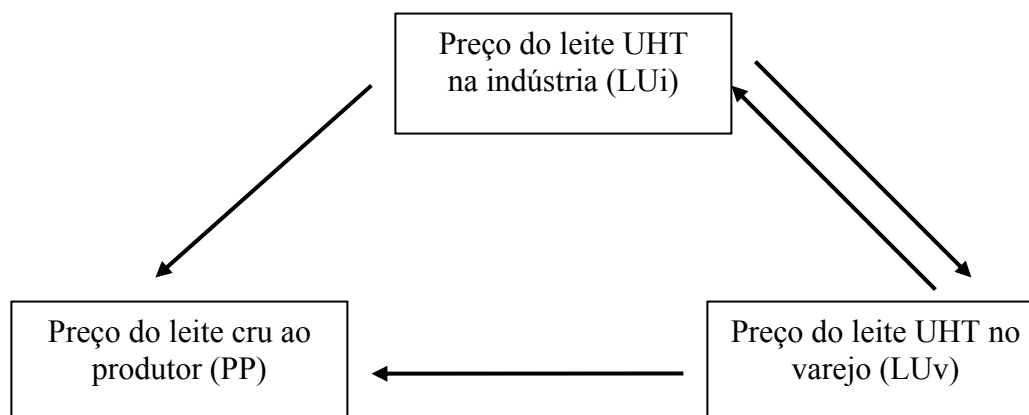


Figura 14 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do Leite UHT, no nível de 5% de significância.

A partir da análise da Tabela 14 e da Figura 15, observou-se o resultado encontrado no mercado de iogurte natural, em que o preço do leite ao produtor é

Granger causado pelas variações nos preços do iogurte natural nos níveis do varejo e da indústria. Entretanto, o preço no mercado varejista “causa”, no sentido de Granger, os preços na indústria.

Tabela 14 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do iogurte natural, nos três níveis

Hipótese nula	Observações	Estatística F
INv não causa PP	106	5,24765***
PP não causa INv	106	0,20747 ^{NS}
INi não causa PP	76	5,14354***
PP não causa INi	76	0,54836 ^{NS}
INi não causa INv	77	0,87504 ^{NS}
INv não causa INi	77	6,20416***

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; INv: Preço do iogurte natural varejo; e INi: Preço do iogurte natural na indústria.

**Significativo a 1%; * Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

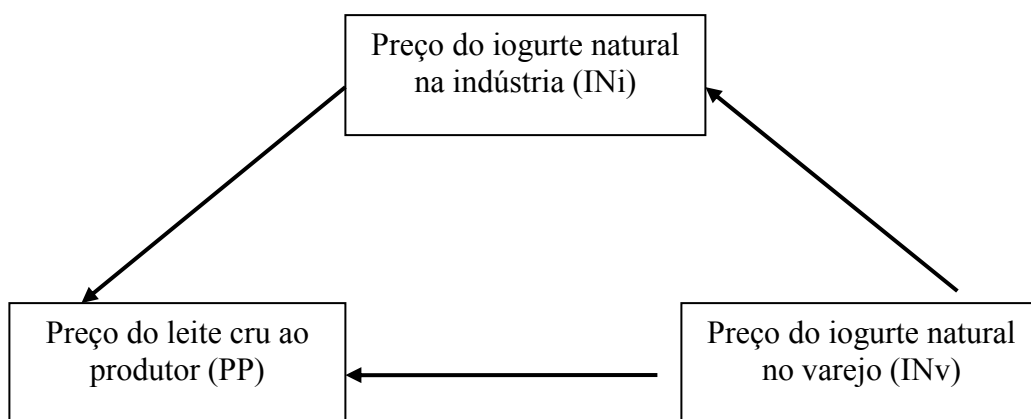


Figura 15 – Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do iogurte natural, no nível de 5% de significância.

No mercado de queijos, considerando um nível de 5% de significância, notou-se a existência de relações bicausais entre os preços dos produtos queijo minas padrão, queijo prato e queijo mussarela na indústria e o preço de leite ao produtor nesses

respectivos mercados. Conseqüentemente, isso sugere que tais preços variam, ao mesmo tempo, nesses dois níveis de mercado para esses três derivados. Além disso, há bicausalidade entre os preços do leite ao produtor e do varejo nos mercados de queijo prato e mussarela (Tabelas 15, 16 e 17; Figuras 16, 17 e 18).

Tabela 15 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo minas padrão, nos três níveis

Hipótese nula	Observações	Estatística F
QMPv não causa PP	105	1,76393 ^{NS}
PP não causa QMPv	105	7,40148***
QMPi não causa PP	106	10,7728***
PP não causa QMPi	106	3,74188**
QMPi não causa QMPv	105	4,53127**
QMPv não causa QMPi	105	3,20340**

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; QMPv: Preço do Queijo minas padrão varejo; e QMPi: Preço do queijo minas padrão na indústria.

**Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

As demais relações aparecem sumarizadas, por meio das setas presentes nas Figuras 16 a 18.

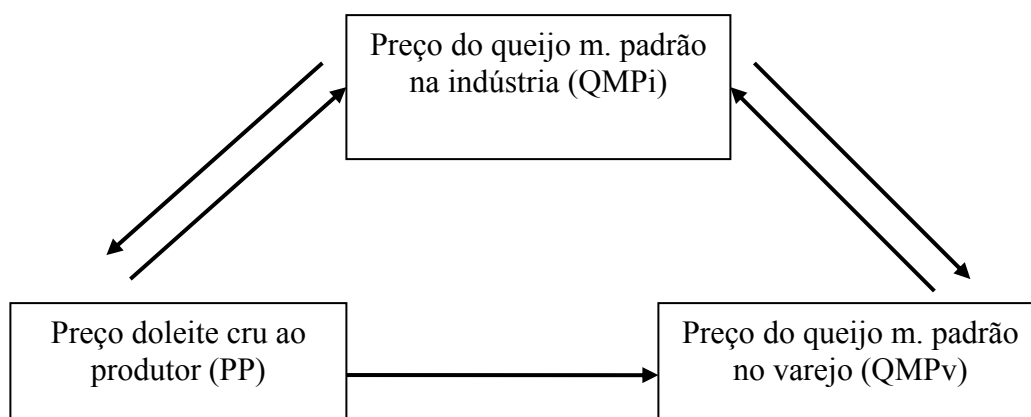


Figura 16 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do queijo minas padrão, no nível de 5% de significância.

Tabela 16 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo prato, nos três níveis

Hipótese nula	Observações	Estatística F
QPv não causa PP	106	4,09589**
PP não causa QPv	106	3,25456**
QPv não causa QPi	106	5,17837***
PP não causa QPi	106	6,97175***
QPi não causa QPv	106	0,84793 ^{NS}
QPv não causa QPi	106	1,07755 ^{NS}

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; QPv: Preço do queijo prato varejo; e QPi: Preço do queijo prato na indústria.

**Significativo a 1%; * Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

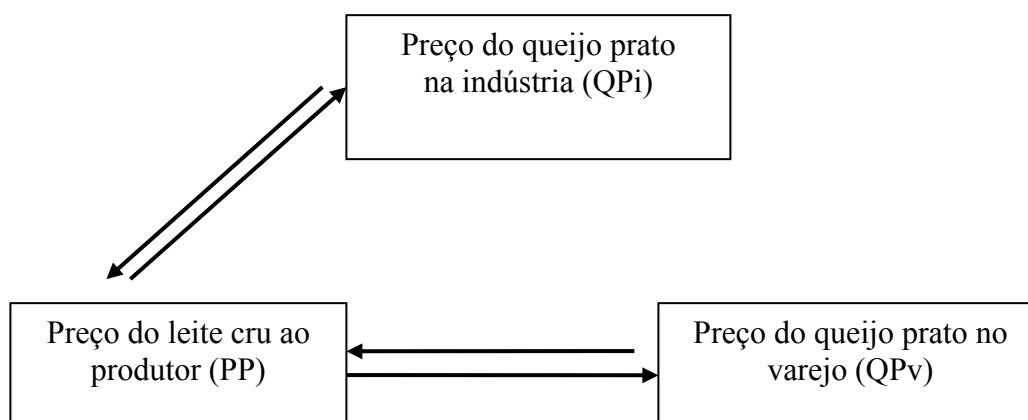


Figura 17 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do queijo prato, no nível de 5% de significância.

Tabela 17 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo mussarela, nos três níveis

Hipótese nula	Observações	Estatística F
QMv não causa PP	106	10,5679***
PP não causa QMv	106	3,6666**
QMi não causa PP	106	7,20099***
PP não causa QMi	106	6,94844***
QMi não causa QMv	106	1,59947 ^{NS}
QMv não causa QMi	106	8,91598***

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; QMv: Preço do queijo mussarela varejo; QMi: Preço do queijo mussarela na indústria.

**Significativo a 1%; * Significativo a 5%; * Significativo a 10% e ^{NS} Não-significativo.

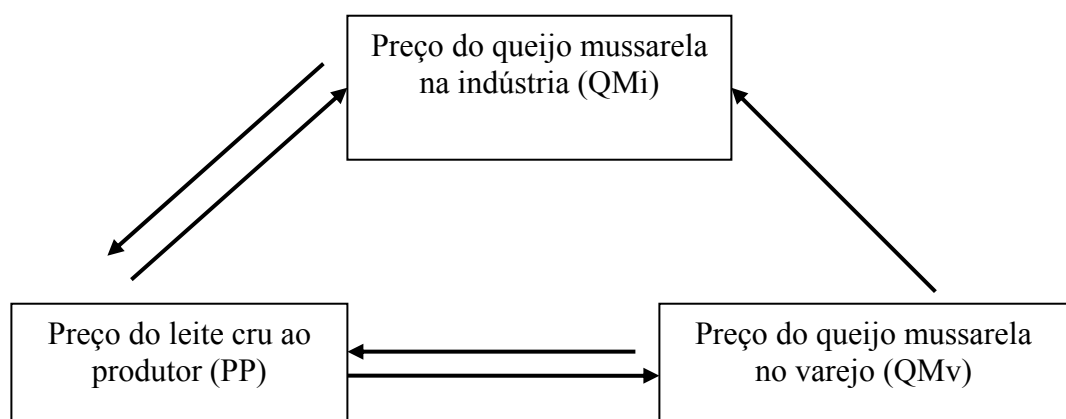


Figura 18 - Fluxograma dos resultados dos testes de causalidade, no mercado do queijo mussarela, no nível de 5% de significância.

Assim como o estudo realizado por Torres (2002), para o período de 1994 a 2001, os resultados encontrados no presente trabalho mostraram uma dificuldade de se definir um nível de mercado que sistematicamente seja pólo de transmissão de “choques” de alterações de preços para todos os produtos em análise. Todavia, verificou-se que, com exceção do mercado do leite C, em que o preço no mercado

varejista é consequência das alterações dos preços ao produtor e na indústria, e do mercado de queijo minas padrão, em que o preço ao produtor “causa” no sentido de Granger o preço em nível de varejo, no geral o mercado varejista representa papel mais ativo na formação de preços.

4.5. Formação vertical dos preços no mercado de queijos nos períodos de 1997-2002 e 2003-2005

Com o objetivo de verificar a formação vertical dos preços nos períodos de 1997-2002 e 2003-2005, realizou-se uma avaliação econométrica nas séries mensais reais de preços dos queijos minas padrão, prato e mussarela. Primeiramente, realizou-se o Teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) em cada uma das séries, nos três níveis de mercado (produtor, indústria e varejo), com o objetivo de examinar se as séries de preços são estacionárias em nível ou em diferenças. Para tanto, o teste foi estimado com intercepto e com tendência. Além disso, para selecionar o melhor número de defasagens, foi utilizado o critério de Akaike. Utilizaram-se apenas os preços dos queijos como representativos desse mercado, uma vez que, conforme relatado anteriormente, as séries de preços em nível de indústria dos demais produtos analisados correspondem a um período relativamente inferior. No entanto, esse fator possivelmente não constitui uma limitação à análise, dada a grande representatividade do mercado de queijos brasileiro no que tange não só à produção, mas também ao consumo mundial.

4.5.1. Teste de raiz unitária

A partir da Tabela 18, observa-se que, no primeiro período de análise (1997-2002), as séries de preços do leite cru recebido pelo produtor, queijo minas padrão na indústria, queijo prato e queijo mussarela no varejo e na indústria, são estacionárias em nível, isto é, a hipótese nula de que existe raiz unitária foi rejeitada, diferindo somente no que diz respeito ao grau de significância. Isso porque a série de preço do queijo prato na indústria foi estacionária em um nível de significância de 5%, e o preço do queijo mussarela no varejo a 10%, as demais séries apresentaram-se estacionárias a 1%.

Apenas a série de preços do queijo minas padrão no varejo é integrada de ordem um [I(1)], a 1% de significância, ou seja, foi necessário utilizar a primeira diferença para torná-la estacionária.

Tabela 18 - Resultado do teste de Dickey-Fuller Aumentado das séries mensais de preços ao produtor, na indústria e no varejo (1997-2002)

Série	Defasagem	Integração	Resultado do teste ADF
Leite cru ao produtor	2	I(0)	-5,016545***
Queijo minas padrão varejo	5	I(1)	-7,500663***
Queijo m. padrão indústria	2	I(0)	-4,309736***
Queijo prato varejo	5	I(0)	-4,774297***
Queijo prato indústria	1	I(0)	-3,505761**
Queijo mussarela varejo	3	I(0)	-3,322620*
Queijo mussarela indústria	1	I(0)	-4,230872***

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados reportados na Tabela 19 evidenciam os resultados para o segundo período (2003-2005), em que as séries de preços do leite cru ao produtor e do queijo minas padrão no varejo e na indústria são estacionárias em nível e, portanto, a hipótese nula de raiz unitária não é aceita, em um nível de significância de 5%. Já nas séries de preços do queijo prato na indústria e no varejo e do queijo mussarela na indústria foi necessário transformá-las em primeiras diferenças para torná-las estacionárias. Logo, esse resultado sugere que essas séries de preços são integradas de ordem um [I(1)], a 1% de significância. Além disso, na série de preços do queijo mussarela no varejo utilizaram-se duas diferenças para tornar a série estacionária, indicando que ela é integrada de ordem dois [I(2)].

Tabela 19 - Resultado do teste de Dickey-Fuller Aumentado das séries mensais de preços ao produtor, na indústria e no varejo (2003-2005)

Série	Defasagem	Integração	Resultado do teste ADF
Leite cru ao produtor	2	I(0)	-3,764454**
Queijo minas padrão varejo	6	I(0)	-3,715074**
Queijo m. padrão indústria	5	I(0)	-4,266029**
Queijo prato varejo	0	I(1)	-7,229157***
Queijo prato indústria	0	I(1)	-4,907770***
Queijo mussarela varejo	4	I(2)	-4,803264***
Queijo mussarela indústria	1	I(1)	-5,674189***

Fonte: Dados da pesquisa.

4.5.2. Teste de causalidade de Granger

Com o objetivo de examinar a formação vertical dos preços no setor lácteo, isto é, verificar se ocorreram modificações no que diz respeito à formação de preços entre os níveis de mercado antes da crise da Parmalat e a partir dela, foram realizados os testes de causalidade de Granger nos preços dos queijos minas padrão, prato e mussarela, nos três níveis. É importante mencionar, mais uma vez, o fato de se restringir a análise apenas a esses produtos, em razão da indisponibilidade de dados para o período completo em nível de indústria. Além disso, como o leite e seus derivados respondem, de maneira relativamente rápida, às variações dos preços, devido à questão da precibilidade, utilizaram-se duas defasagens nas estimativas dos testes.

A partir dos resultados reportados na Tabela 20, em um nível de significância de até 10%, verificou-se que, das nove relações, somente uma mostrou “ausência de causalidade” e quatro apresentaram bicausalidade. Já na Tabela 21, considerando um nível de significância de até 10%, verificou-se que, das nove relações apresentadas, três tiveram “ausência de causalidade” e apenas uma bicausalidade.

Tabela 20 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo minas padrão, nos três níveis (1997-2002)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PP não causa QMPv	69	4,49200**
QMPv não causa PP	69	8,02642***
PP não causa QMPi	70	4,57140**
QMPi não causa PP	70	5,88577***
QMPv não causa QMPi	69	0,72128 ^{NS}
QMPi não causa QMPv	69	11,5816***
PP não causa QPv	70	1,45117 ^{NS}
QPv não causa PP	70	4,42746**
PP não causa QPi	70	5,28754***
QPi não causa PP	70	3,81442**
QPv não causa QPi	70	0,14382 ^{NS}
QPi não causa QPv	70	0,67794 ^{NS}
PP não causa QMv	70	1,81335 ^{NS}
QMv não causa PP	70	3,48508**
PP não causa QMi	70	2,69395*
QMi não causa PP	70	10,0025***
QMv não causa QMi	70	0,50526 ^{NS}
QMi não causa QMv	70	3,317120***

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; QMPv: Preço do queijo minas padrão varejo; QMPi: Preço do queijo minas padrão na indústria; QPv: Preço do queijo prato varejo; QPi: Preço do queijo prato na indústria; QMv: Preço do queijo mussarela varejo; e QMi: Preço do queijo mussarela na indústria.

Tabela 21 - Resultado do teste de causalidade de Granger com duas defasagens, das séries mensais de preços do queijo minas padrão nos três níveis (2003-2005)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PP não causa QMPv	34	3,26169**
QMPv não causa PP	34	0,32583 ^{NS}
PP não causa QMPi	34	4,05436**
QMPi não causa PP	34	0,04596 ^{NS}
QMPv não causa QMPi	34	1,89843 ^{NS}
QMPi não causa QMPv	34	0,69595 ^{NS}
PP não causa QPv	33	12,5868***
QPv não causa PP	33	2,51437*
PP não causa QPi	33	4,16519**
QPi não causa PP	33	0,53933 ^{NS}
QPv não causa QPi	33	0,40330 ^{NS}
QPi não causa QPv	33	2,71487*
PP não causa QMv	32	1,14062 ^{NS}
QMv não causa PP	32	0,94146 ^{NS}
PP não causa QMi	33	0,66105 ^{NS}
QMi não causa PP	33	1,26155 ^{NS}
QMv não causa QMi	32	3,12934**
QMi não causa QMv	32	0,17860 ^{NS}

Fonte: Dados da pesquisa.

Obs: PP: Preço do leite cru ao produtor; QMPv: Preço do queijo minas padrão varejo; QMPi: Preço do queijo minas padrão na indústria; QPv: Preço do queijo prato varejo; QPi: Preço do queijo prato na indústria; QMv: Preço do queijo mussarela varejo; QMi: Preço do queijo mussarela na indústria.

Nas Figuras 19 e 20, apresentam-se as relações causais entre os preços dos queijos analisados neste trabalho, nos três níveis de mercado. Notou-se que, entre os dois períodos, ocorrem modificações em todas as relações causais, uma vez que as relações que se mostram bicausais no primeiro período se tornam unicasais ou, até mesmo, desaparecem no segundo e, em um único caso, o inverso também é verificado. Além disso, há reversões no sentido dos efeitos causais unidirecionais.

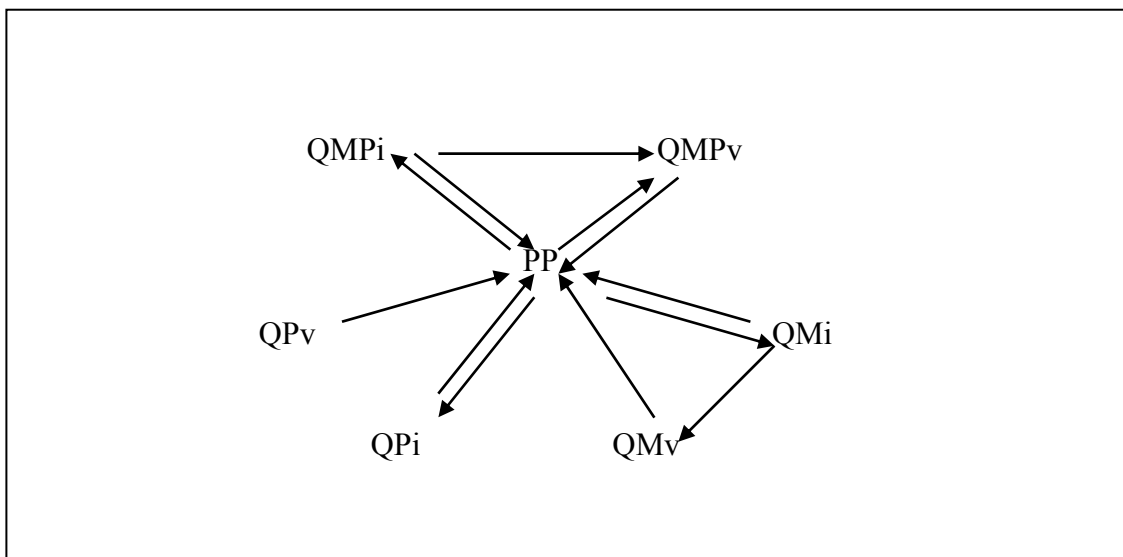


Figura 19 - Relações de causalidades entre os preços mensais de queijos em três níveis de mercado (1997-2002).

Conforme os resultados apresentados na Figura 19, no primeiro período de análise observou-se que há bicausalidade entre o preço do leite ao produtor e os preços do queijo Minas Padrão na indústria e no varejo; bem como, do preço ao produtor em relação aos queijos prato e mussarela, ambos em nível de indústria. Além disso, os preços dos queijos prato e mussarela no varejo causam, no sentido de Granger, o preço do leite recebido pelo produtor. No entanto, o preço do queijo Minas Padrão na indústria apresenta efeito unidirecional no mesmo produto em nível do varejo, e o queijo mussarela na indústria causa no sentido de Granger seu próprio preço no mercado varejista.

Já no segundo período (Figura 20) o preço do leite recebido pelo produtor causa no sentido de Granger os preços do queijo Minas Padrão na indústria e no varejo e também o preço do queijo prato na indústria. Este último apresenta efeito causal unidirecional para o seu preço no mercado varejista, que por sua vez apresenta relação bicausal com o preço do leite ao produtor, sugerindo que os dois últimos variam simultaneamente. Além disso, verificou-se que o preço do queijo mussarela em nível do varejo causa no sentido de Granger seu preço na indústria.

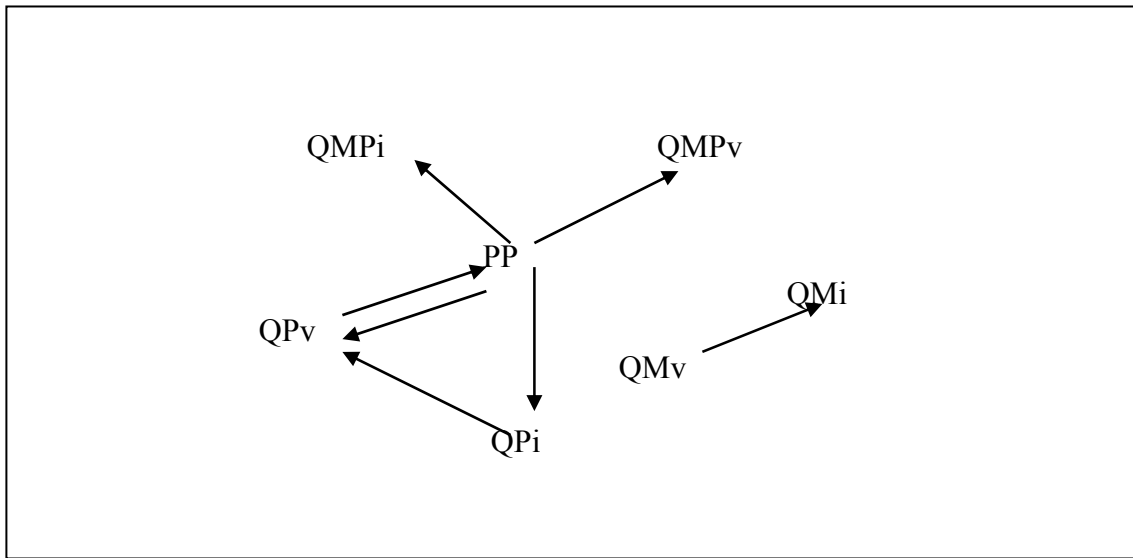


Figura 20 - Relações de causalidades entre os preços mensais de queijos em três níveis de mercado (2003-2005).

Diante de tais resultados, verificou-se que as mudanças recentes ocorridas no setor lácteo também podem ter afetado a formação vertical dos preços nesse mercado. Particularmente, quando considera a divisão entre os períodos, observa-se papel mais ativo do produtor na formação de preços no segundo período, que pode estar associado ao crescimento de outros laticínios relativamente menores. É importante ressaltar também que diversas marcas regionais até então desconhecidas passam a atuar no mercado, especialmente no segmento de leite UHT, que pode aumentar a participação do produtor do leite “in natura” nesse mercado. Especificamente, nos últimos anos também têm ocorrido modificações na geografia da produção, em que algumas bacias leiteiras vêm ganhando importância na atividade, como é o caso das Regiões Centro-Oeste e Norte. Em síntese, conforme já mencionado anteriormente, sugere-se que está ocorrendo mudanças nos pólos de comercialização do insumo básico para a produção de derivados do leite; conseqüentemente, tal fato pode estar se refletindo na participação do produtor de leite que está exercendo papel mais ativo, especialmente no tocante à determinação de preços relativamente aos demais níveis de mercado.

4.6. Análise da evolução das margens de comercialização

4.6.1. Margens absolutas de comercialização

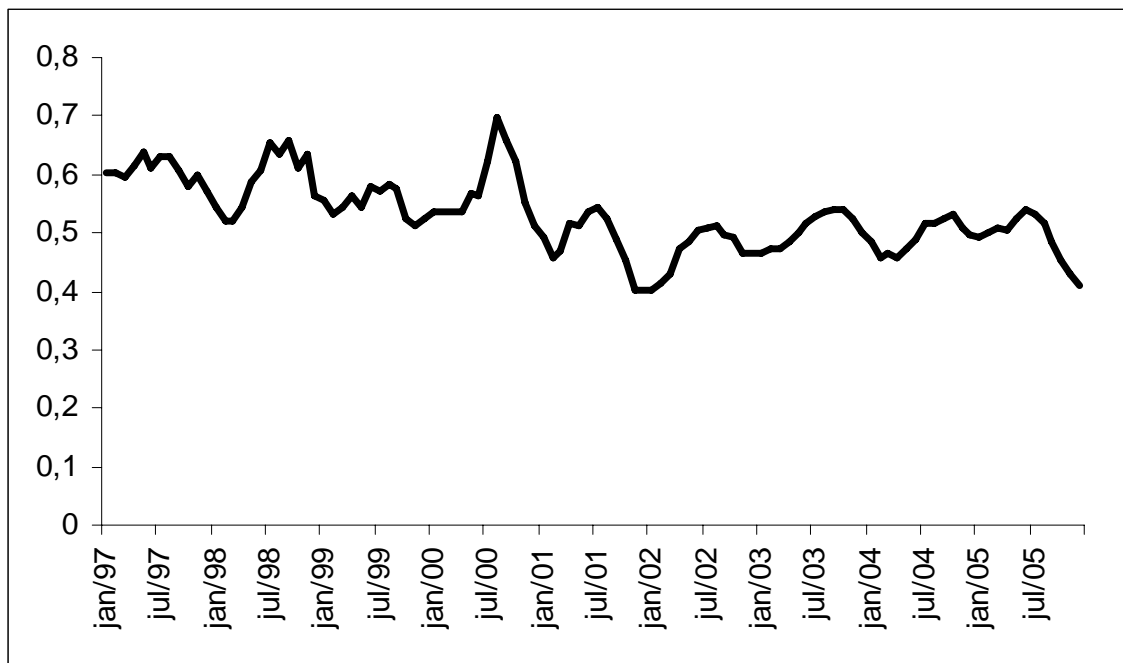
A partir das Figuras 21, 22, 23, 24 e 25, verifica-se a evolução do preço real do leite recebido pelo produtor, bem como as margens absolutas de comercialização para o leite e alguns derivados, em reais de dezembro de 2005.

Conforme mencionado anteriormente, devido à dificuldade de se obterem os dados para os demais estados, o preço do leite ao produtor e os preços dos derivados lácteos analisados nesta parte do trabalho referem-se ao Estado de São Paulo, utilizado aqui como proxy do setor lácteo brasileiro. Esse fato não torna a análise menos precisa, pois, além daquele estado representar o maior mercado consumidor do país, o que se objetiva verificar é o desempenho do setor por meio da evolução das margens de comercialização no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005. Além disso, só foi possível realizar a análise no período completo para três derivados (queijo minas padrão, queijo prato e queijo mussarela), uma vez que os preços dos outros derivados em nível de indústria se encontram disponíveis para um período relativamente menor.

Pode-se observar (Figura 21) que o preço real do leite recebido pelo produtor no Estado de São Paulo oscilou ao longo de todo o período, apresentando tendência de queda, exceção feita ao elevado pico ocorrido entre os meses de julho e outubro do ano de 2000. É importante considerar que, no geral, há um comportamento crescente nesses preços a partir do início do segundo semestre, caindo no final do mesmo, ou seja, com a chegada das chuvas. Verifica-se também que, de janeiro de 2001 a dezembro de 2005, esses preços oscilaram em patamares comparativamente inferiores.

No geral, as margens totais reais de comercialização apresentam tendência decrescente ao longo do período de 1997 a 2005, diferentemente dos resultados encontrados no trabalho realizado por Nascimento (1999) que observou que, com exceção do leite C, em geral entre os anos de 1990 e 1998 houve uma tendência crescente ou estável nas margens totais reais de comercialização para diversos derivados lácteos.

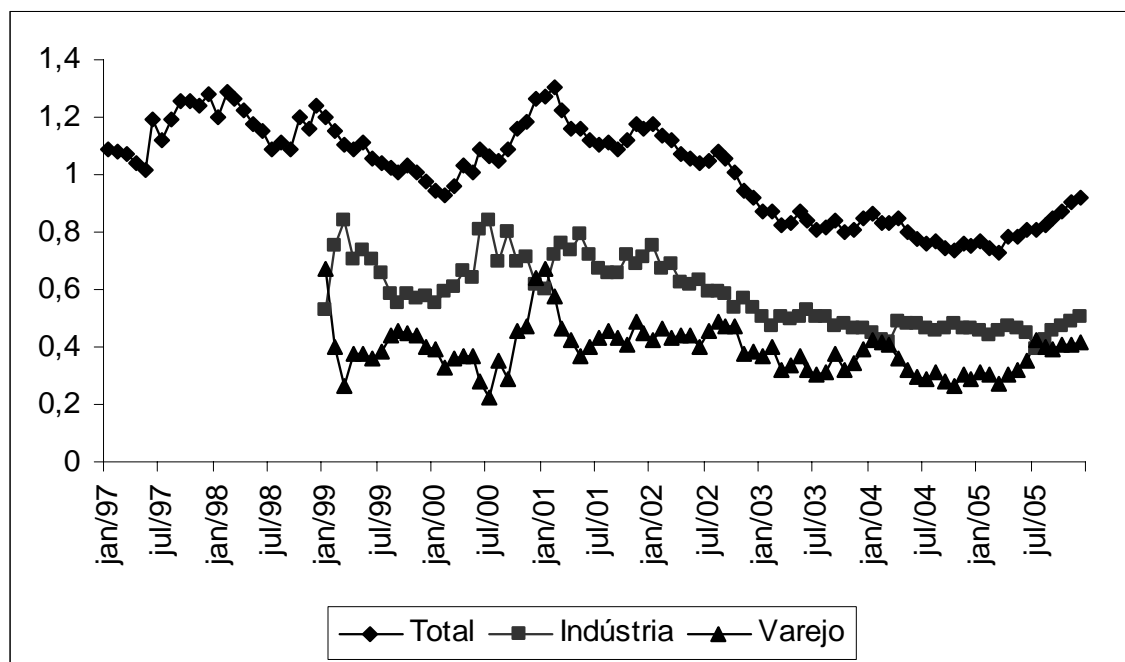
No mercado do leite C (Figura 22), a margem total apresentou tendência de queda mais evidente, especialmente entre 2001 e o início de 2005, com crescimento ao longo deste último. Nos mercados de leites (em pó e UHT), iogurte e dos queijos, à exceção ao queijo mussarela, em que a margem total se apresenta relativamente mais estável, embora oscilante, as margens totais absolutas mostraram tendência declinante entre 1997 e 2005, sendo que neste último ano os produtos leite em pó, queijo minas padrão e prato exibiram tendência ascendente em suas margens totais. Além disso, as margens de produtos como do leite UHT e queijo mussarela apresentaram oscilações seqüenciais com tendência comparativamente maiores no período da seca do que na época das águas. Conseqüentemente, isso sugere que nesses mercados os intermediários podem estar se aproveitando do aumento no preço do leite para elevar ainda mais o preço de venda de seus produtos. Ainda no tocante às margens absolutas totais dos demais produtos, é interessante considerar que, apesar de terem, em sua maioria, a mesma tendência ao longo de todo o período, diferem para cada produto, no grau em que se apresentam decrescentes, isto é, para alguns produtos a redução mostra-se mais suave.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 21 - Preço real de leite recebido pelo produtor no Estado de São Paulo, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.

O comportamento das margens absolutas na indústria e no varejo pode auxiliar a análise do comportamento das margens absolutas totais.



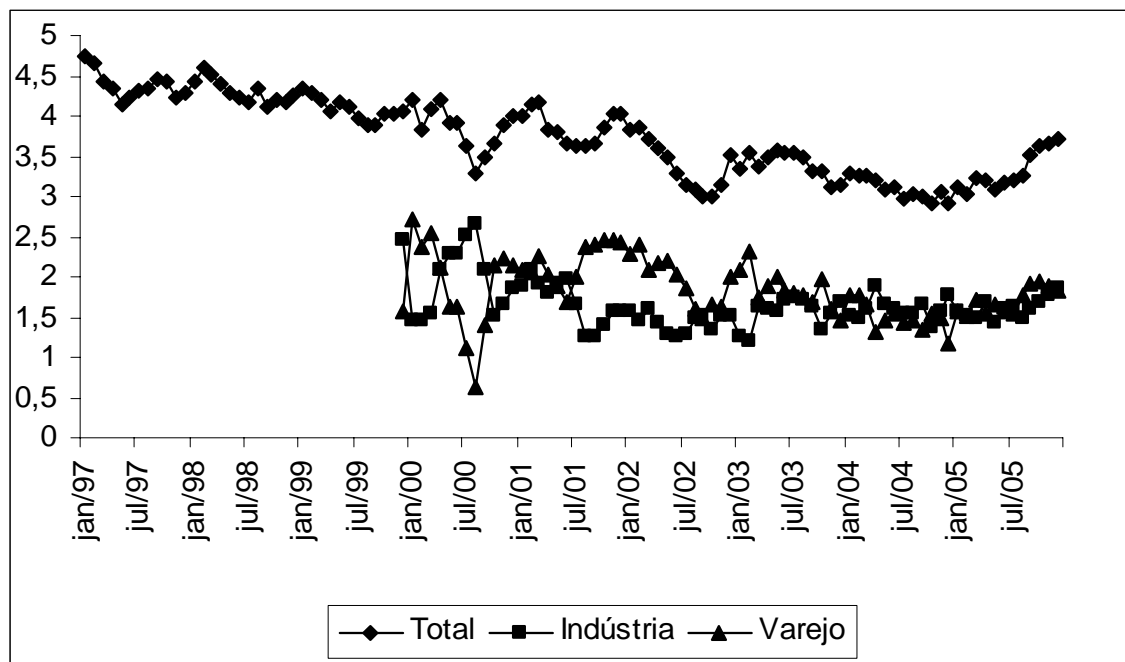
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 22 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do leite C, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.

No mercado dos leites C e UHT, sugere-se que a tendência decrescente observada na margem total de comercialização se deve, em grande parte, à redução na margem da indústria, uma vez que, para ambos os produtos, as margens do varejo não apresentam tendência de queda aparente (Figuras 22 e 24).

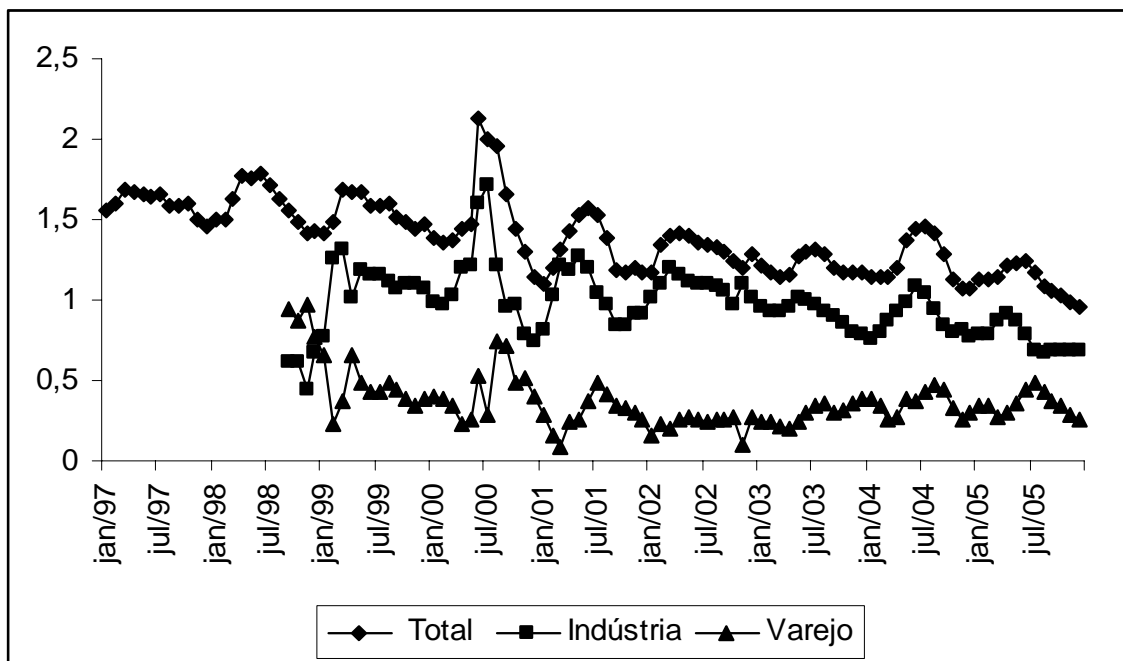
Nos mercados de leite em pó, iogurte natural e queijos, exceto queijo mussarela, que se manteve mais estável, conforme salientado anteriormente, ocorre redução nas margens totais de comercialização. As tendências decrescentes das margens totais desses produtos não podem ser explicadas pelo comportamento das margens da indústria, uma vez que estas se mostram mais estáveis.

No que diz respeito ao comportamento das margens absolutas na indústria e no varejo ao longo de 2005, estas apresentam o mesmo comportamento que as respectivas margens totais, para cada produto, mencionadas anteriormente.



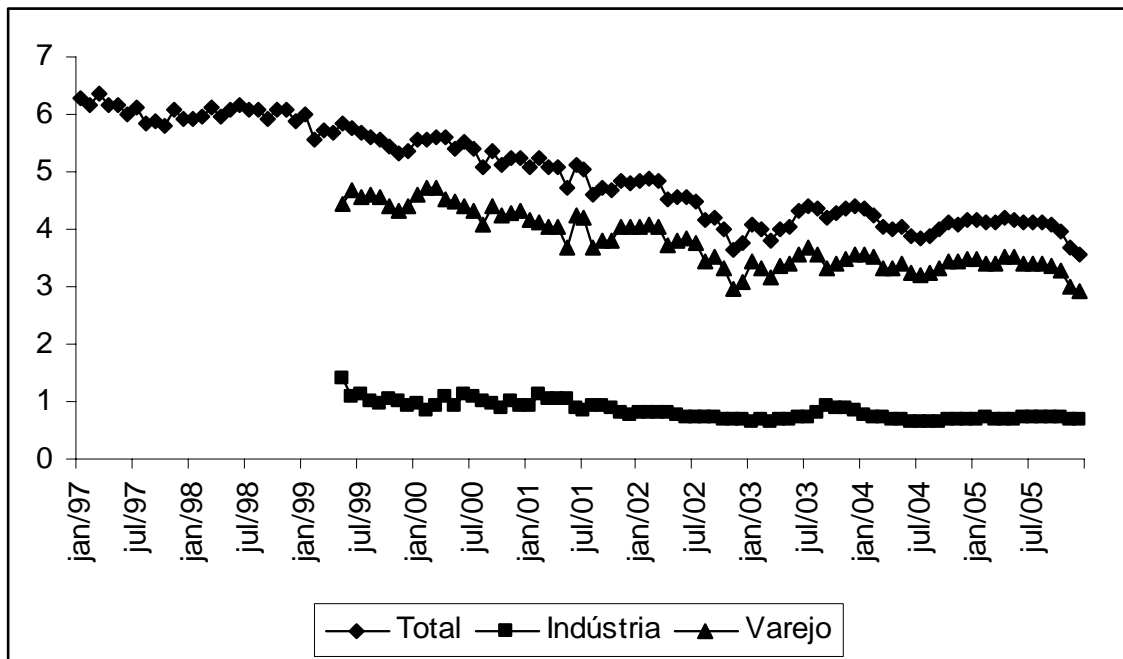
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 23 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do leite em pó, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.



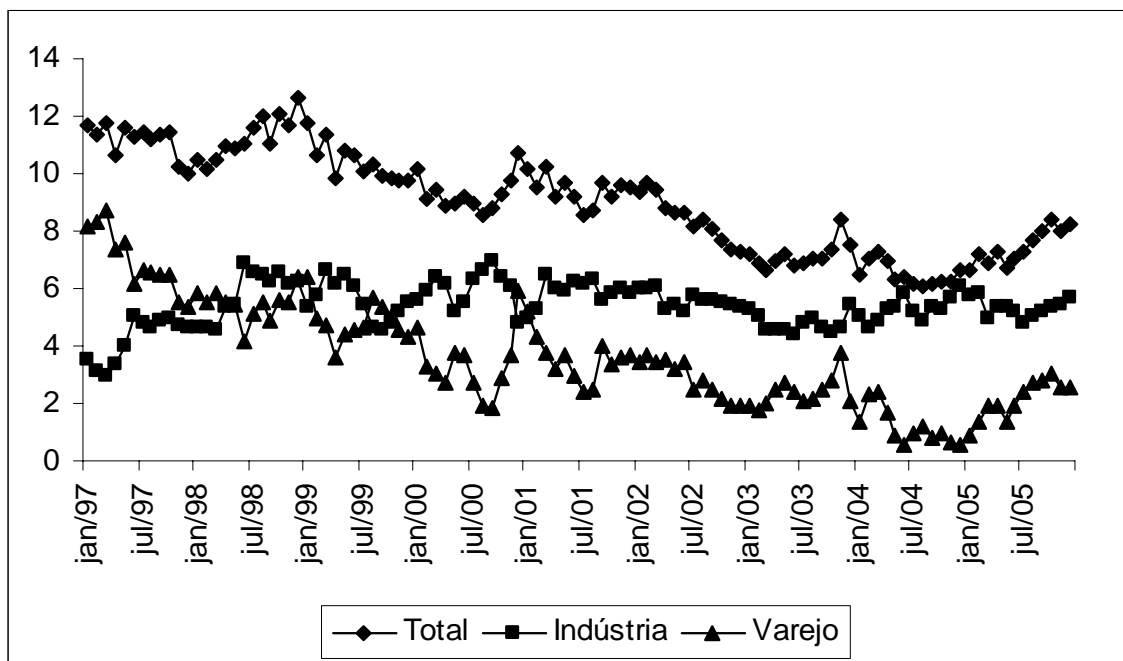
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 24 - Margem absoluta total, indústria e varejo do leite UHT, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.

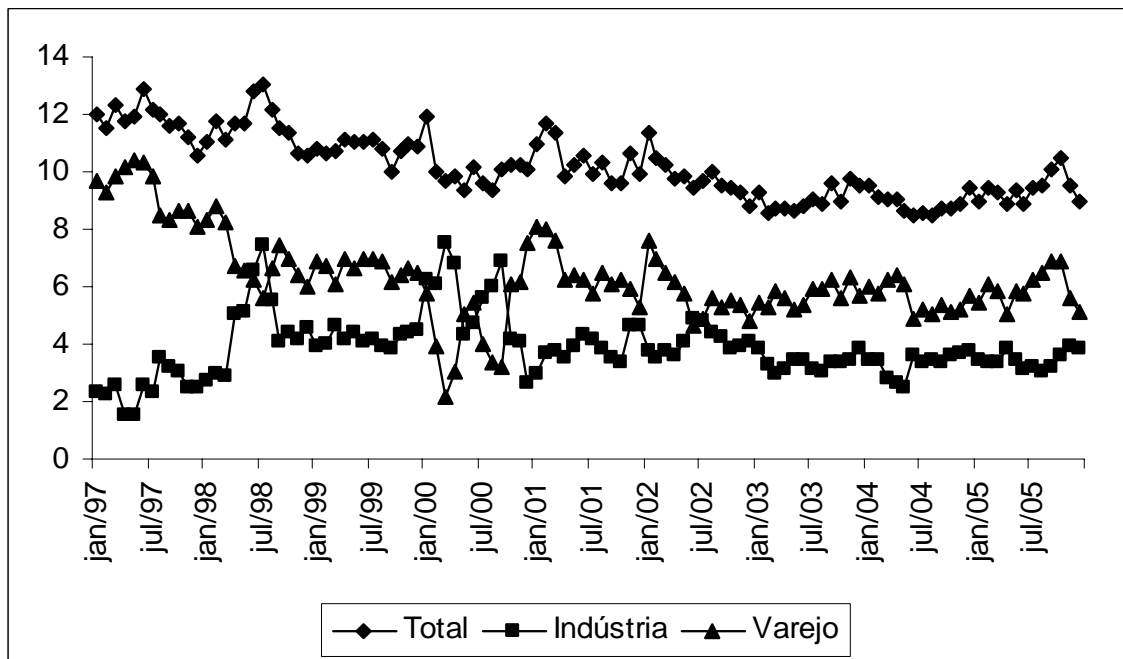


Fonte: Dados da pesquisa.

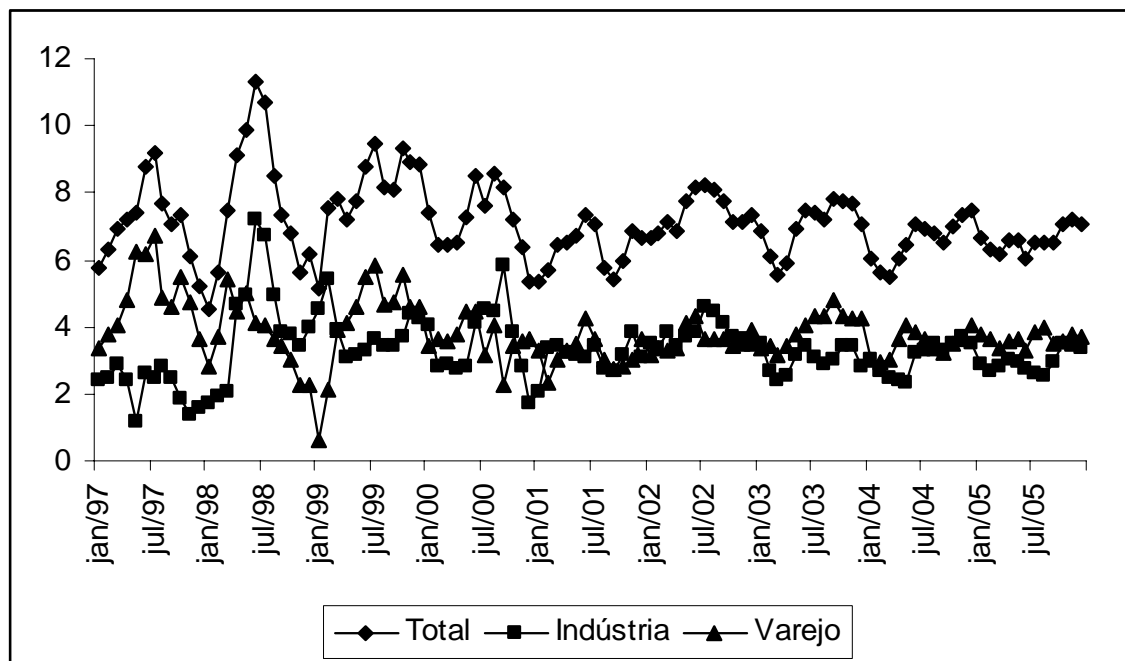
Figura 25 - Margem absoluta total, indústria e varejo do iogurte natural, no período de maio de 1999 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por litro.



Fonte: Dados da pesquisa.
 Figura 26 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do queijo minas padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.



Fonte: Dados da pesquisa.
 Figura 27 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do queijo prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 28 - Margem absoluta total, da indústria e do varejo do queijo mussarela, no período de maio de 1999 a dezembro de 2005, em R\$ de dezembro de 2005 por quilo.

É importante considerar que, no geral, sugere-se que as tendências decrescentes das margens absolutas totais de comercialização dos produtos analisados não foram influenciadas pelos comportamentos das margens na indústria, pois estas se mantiveram mais estáveis para a maioria dos produtos analisados, exceção feita aos mercados de leites C e UHT. Tal fato corrobora os resultados encontrados nos testes de causalidades para o período completo, que indicam uma participação menos ativa da indústria nas antecipações das alterações de preços em relação aos demais níveis. Todavia, tal hipótese é bastante limitada, pois, conforme já mencionado anteriormente, pelos resultados dos testes foi difícil definir um nível de mercado que inicie as variações de preços para todos os produtos. Dessa forma, foi necessário adotar um critério comparativo selecionando o nível que apresentou o maior número de efeitos uniaxiais em direção aos outros, sendo este o varejista.

Como as margens da indústria para a maioria dos produtos manteve tendência mais estável, mostrando suaves decréscimos somente no mercado de leites C e UHT,

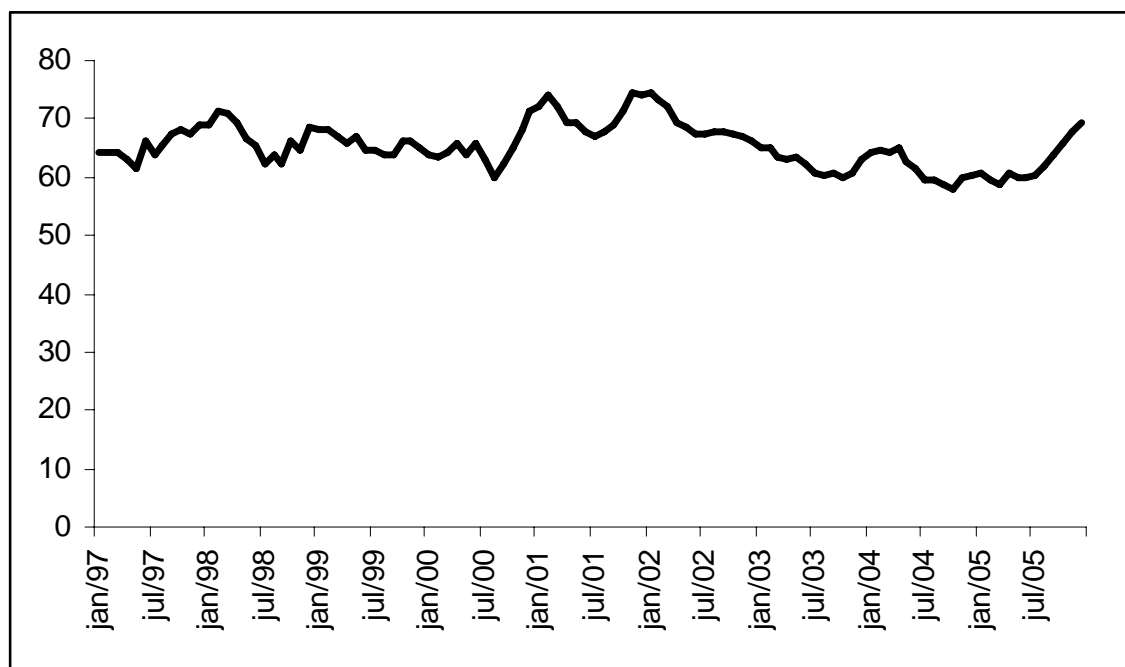
sugere-se que, no geral, as mudanças ocorridas na estrutura de mercado da indústria láctea não afetaram o comportamento de suas margens, uma vez que não se verificaram tendências significativas especialmente nos últimos anos da análise.

4.6.2. Participações relativas

4.6.2.1. Margem total relativa

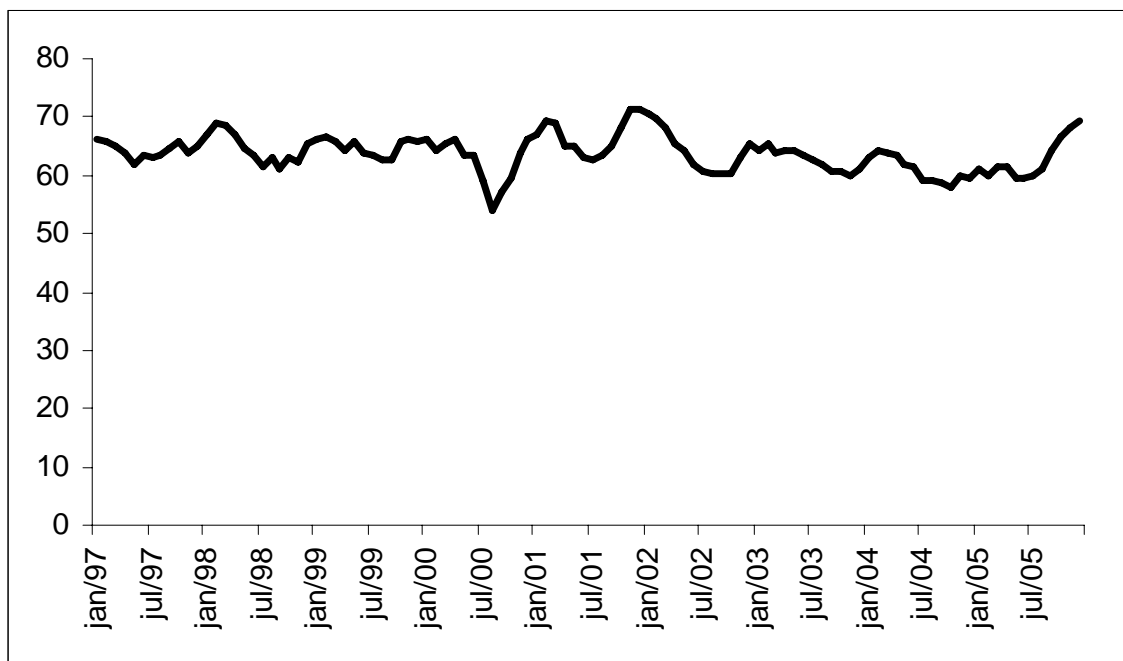
Os resultados das margens de comercialização totais relativas estão representados nas Figuras 29, 30, 31, 32, 33, 34 e 35. A margem total relativa é definida como uma proporção do preço do varejo, isto é, apresenta a porcentagem do preço do varejo que fica com os intermediários.

As margens totais relativas tiveram comportamento mais estáveis sem tendência aparente. Apenas o leite C e o queijo minas padrão mostraram leve tendência declinante a partir de 2002 e início de 2005, aumentando ao longo deste último. Além disso, para diversos produtos, as margens apresentaram ressaltos nos primeiros semestres de 2001 e 2002 e oscilaram em patamares relativamente maiores até os últimos meses de 2002.



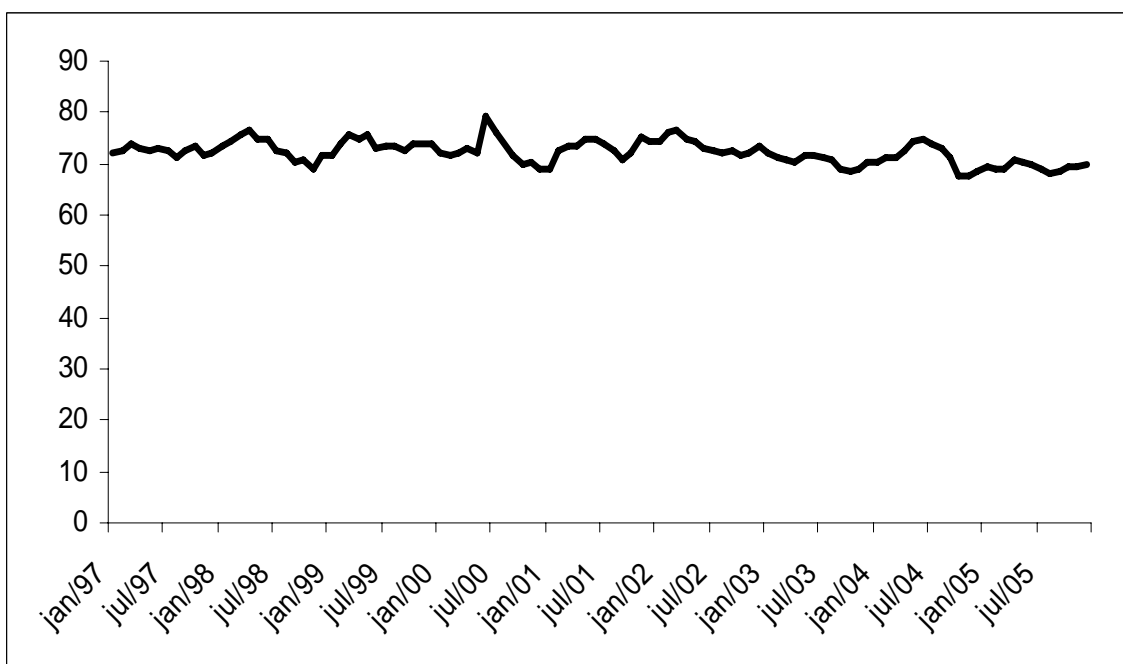
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 29 - Margem total relativa de comercialização do leite C, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



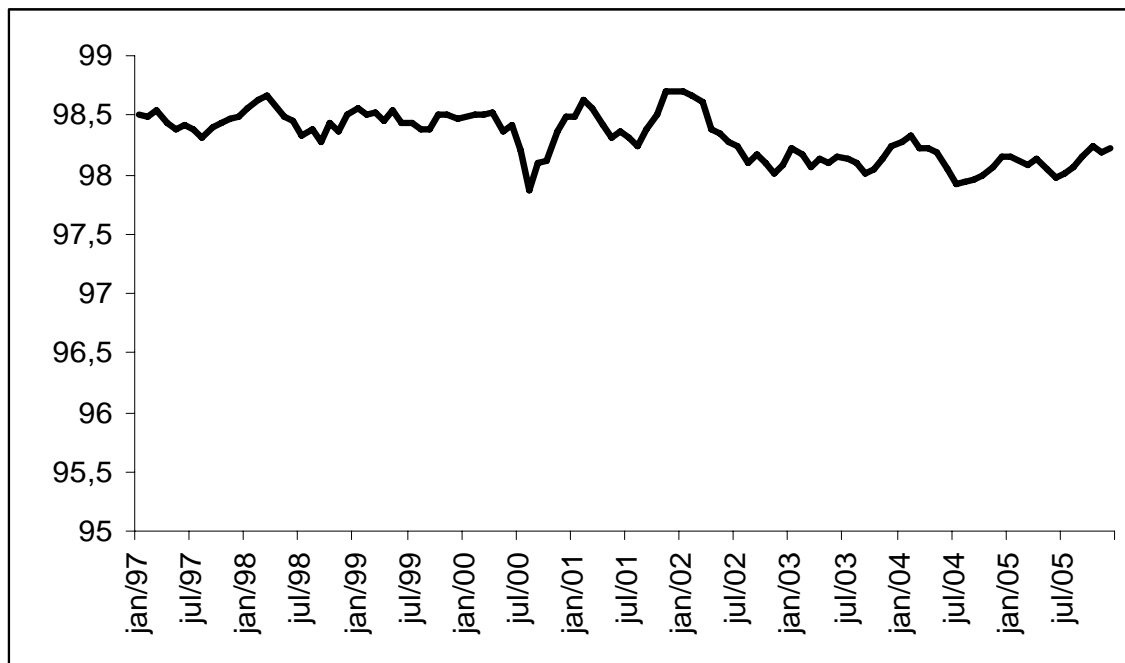
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 30 - Margem total relativa de comercialização do leite em pó, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



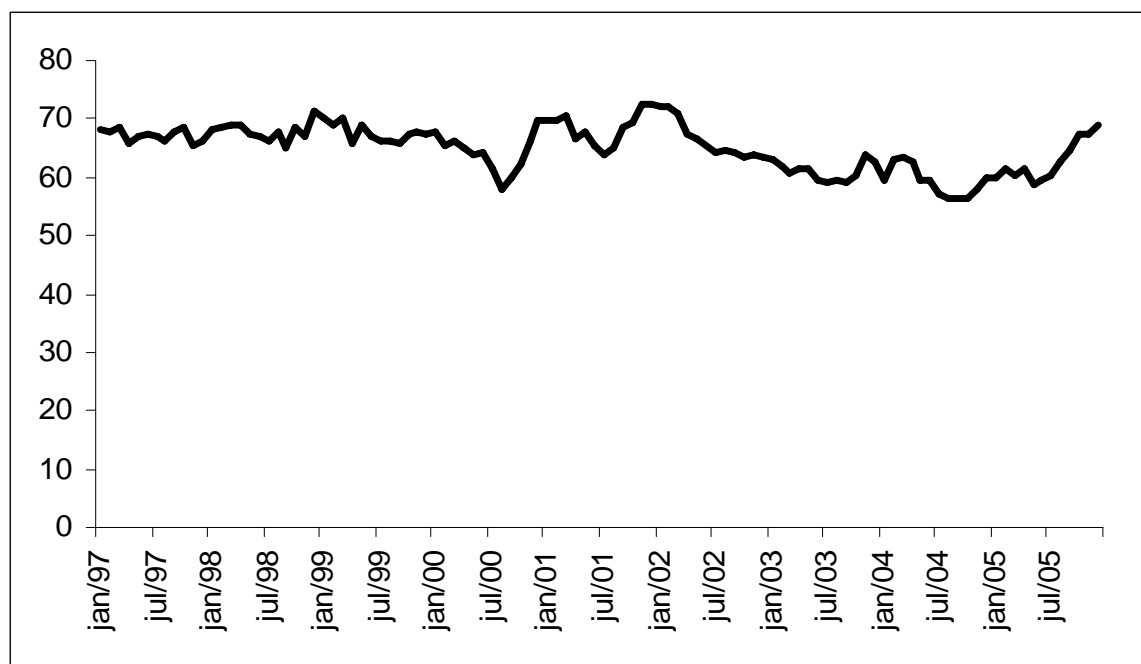
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 31 - Margem total relativa de comercialização do leite UHT, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



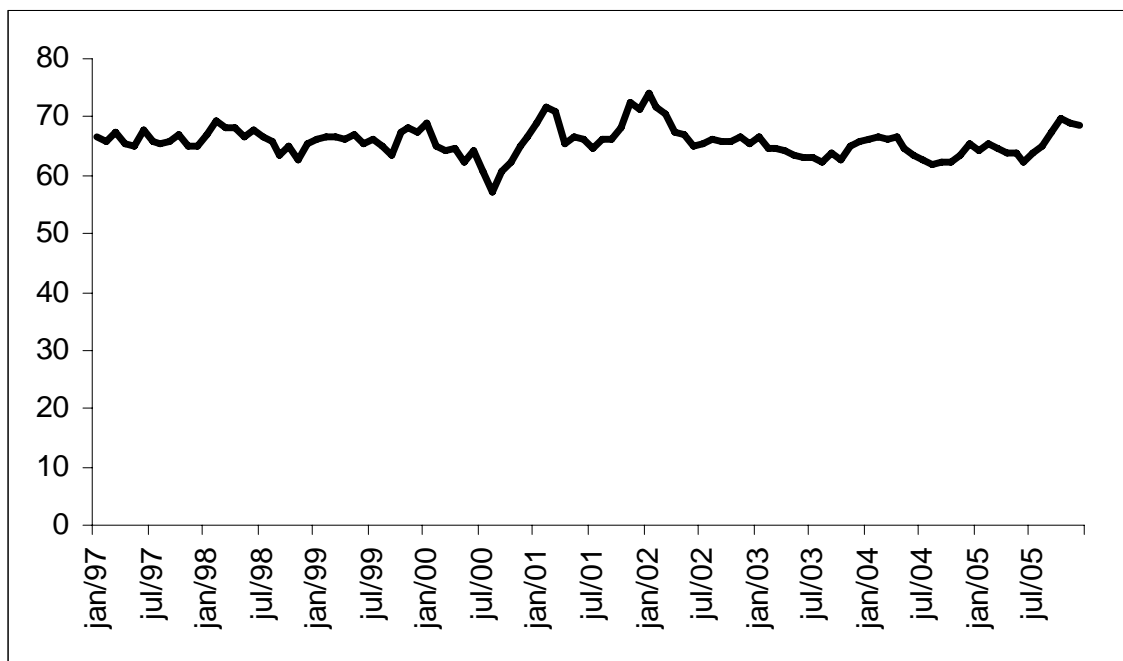
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 32 - Margem total relativa de comercialização do iogurte natural, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



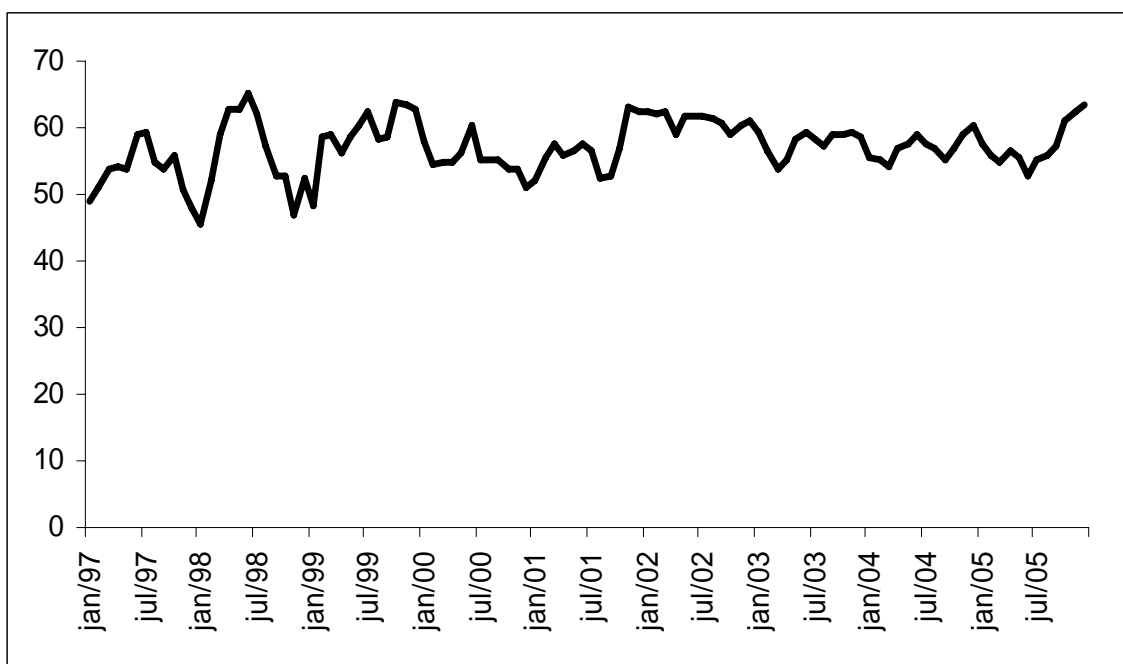
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 33 - Margem total relativa de comercialização do queijo minas padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 34 - Margem total relativa de comercialização do queijo prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.

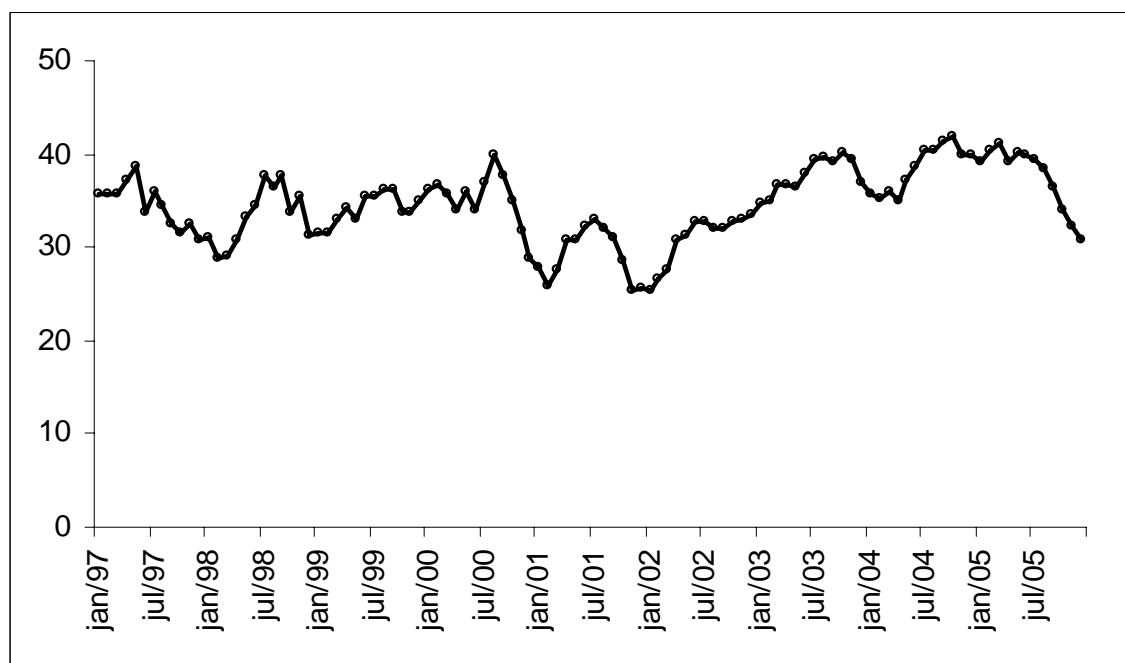


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 35 - Margem total relativa de comercialização do queijo mussarela, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.

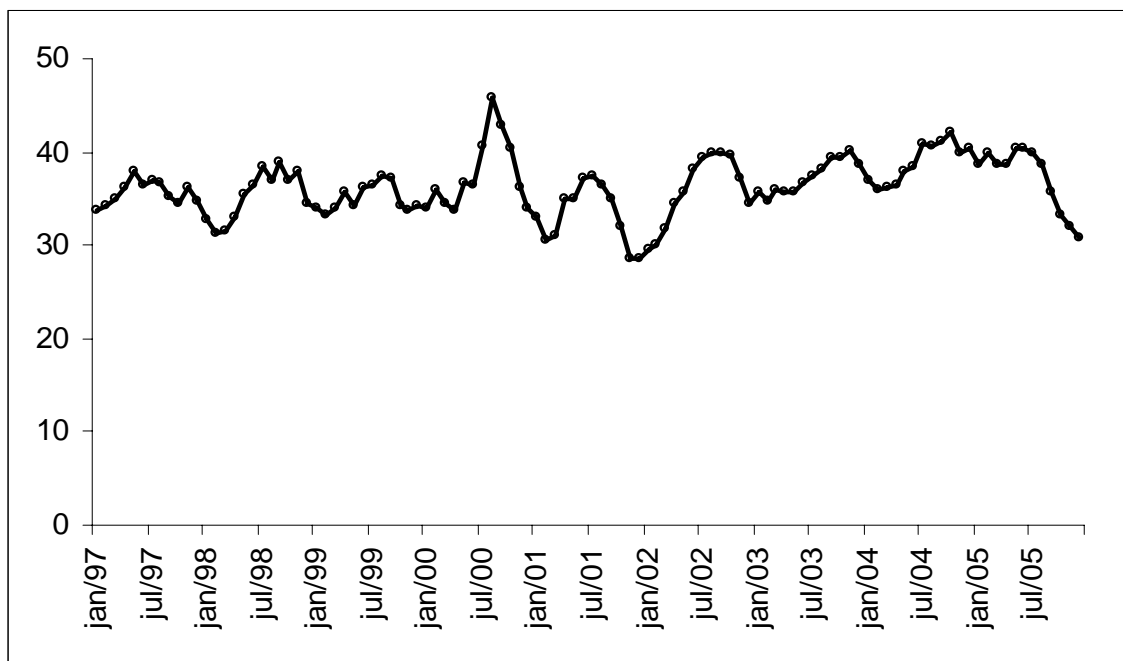
4.6.2.2. Parcela ao produtor

A parcela ao produtor é derivada das margens totais relativas apresentadas no item anterior. Representa a participação do produtor no preço do varejo de uma unidade de produto vendido no varejo. Observou-se que na maioria dos produtos, a parcela do produtor oscilou ao longo de todo o período, porém, no geral, manteve tendência mais estável ou apresentou suave tendência crescente (Figuras 36 a 42). Em diversos produtos, nos primeiros semestres de 2001 e 2002, verificou-se a presença de “vales”, isto é, quedas mais acentuadas. O comportamento crescente observado entre 2002 e o início de 2005, com posterior decréscimo, foi mais evidente no leite C e no queijo minas padrão. Os demais produtos ou oscilaram em patamares relativamente maiores a partir de 2002, sem tendência aparente, ou mantiveram-se mais estáveis ao longo de todo o período.



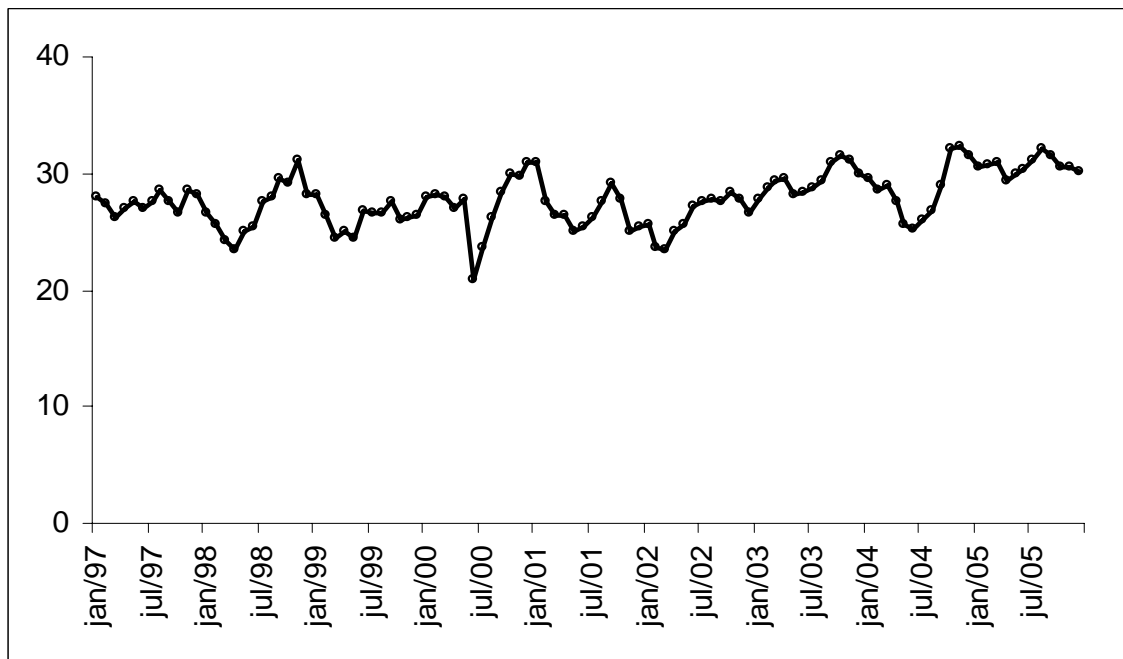
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 36 - Parcela do produtor no preço final do leite C, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



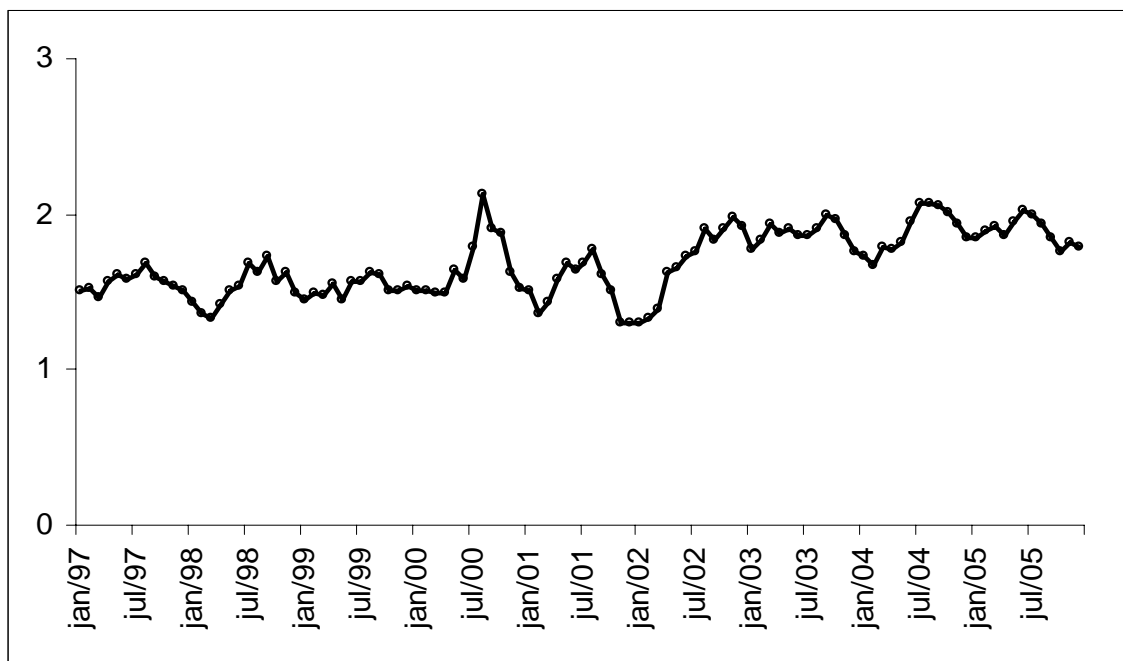
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 37 - Parcela do produtor no preço final do leite em pó, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



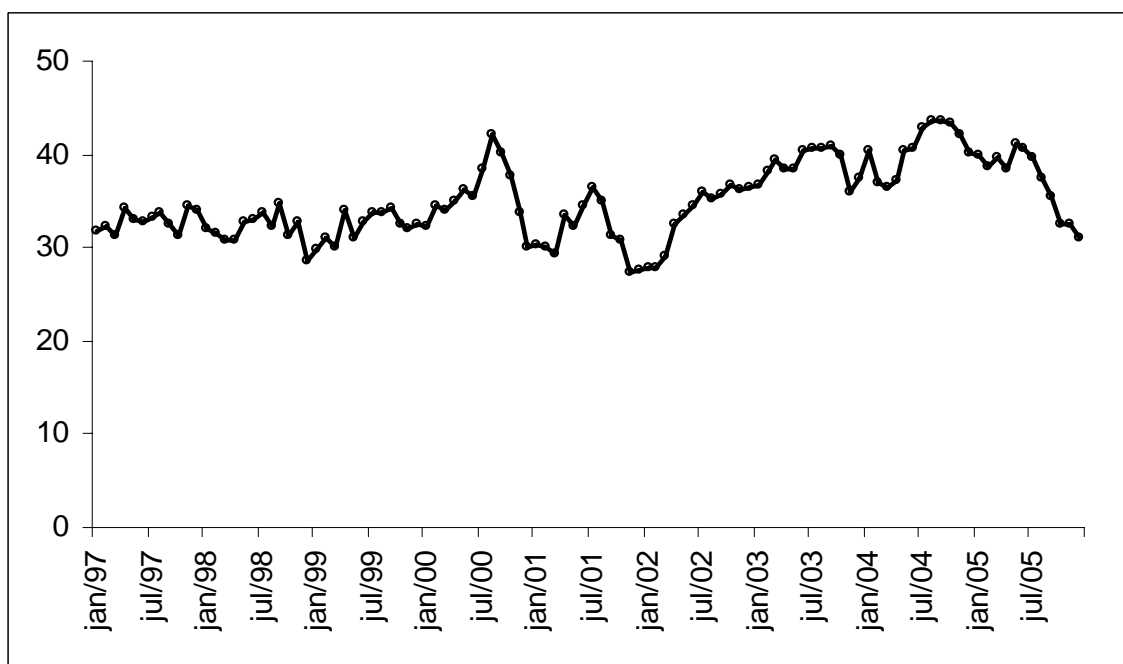
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 38 - Parcela do produtor no preço final do leite UHT, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



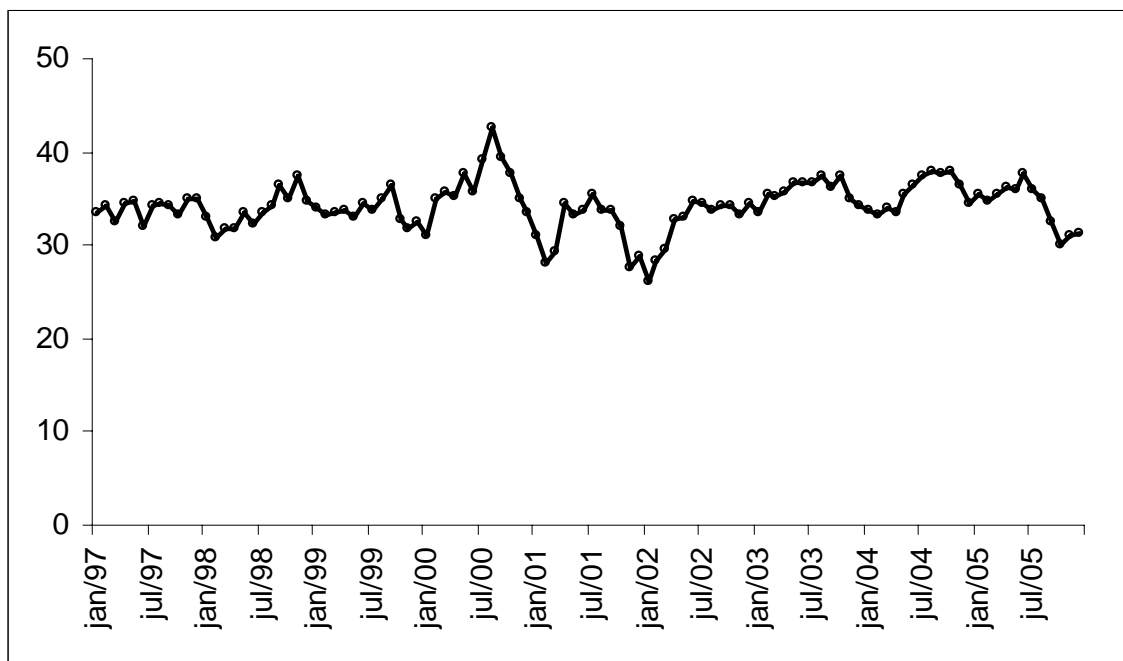
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 39 - Parcela do produtor no preço final do iogurte natural, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



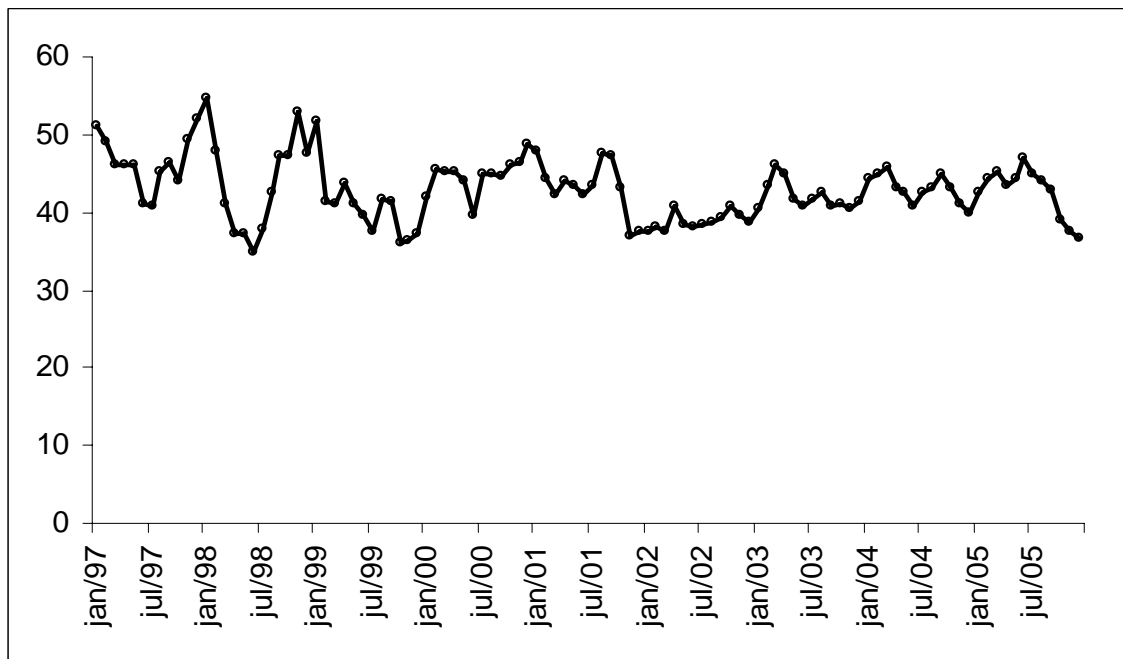
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 40 - Parcela do produtor no preço final do queijo minas padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 41 - Parcela do produtor no preço final do queijo prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 42 - Parcela do produtor no preço final do queijo mussarela, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.

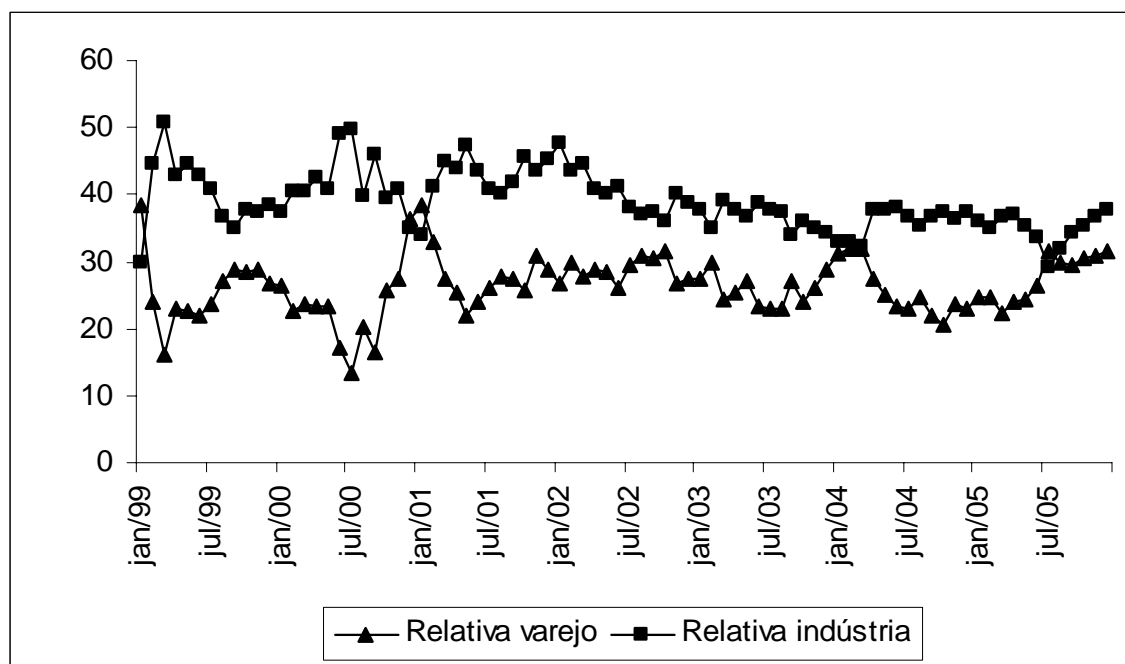
4.6.2.3. Parcelas relativas dos intermediários

4.6.2.3.1. Margem relativa na indústria e margem relativa do varejista

As Figuras 43 a 49, mostram-se que, no geral, ambas as margens sofrem grandes oscilações, caracterizadas por picos seqüenciais ao longo de todo o período.

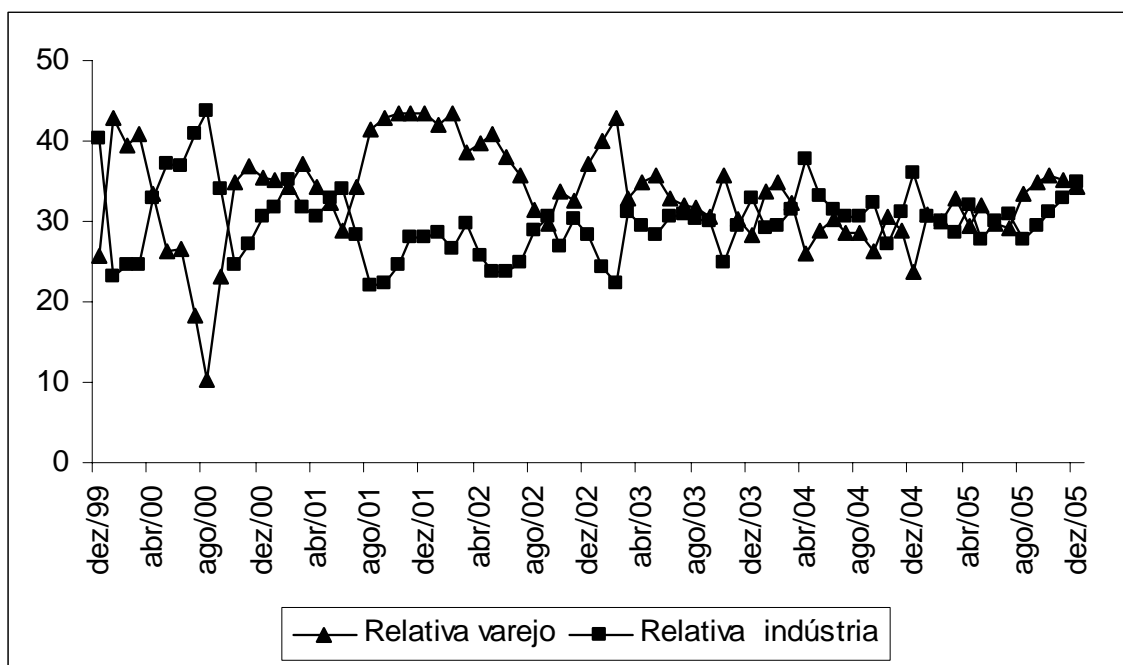
No mercado de queijos, observou-se comportamento semelhante entre eles, em que as margens relativas da indústria apresentaram tendência crescente, isto é, aumento na participação da indústria no preço final. Já as margens relativas do varejista foram decrescentes, sendo que ambas as tendências se mostraram relativamente mais evidentes no caso do queijo minas padrão; nos queijos prato e mussarela, esses comportamentos foram mais evidentes apenas nos primeiros anos da análise.

Com relação aos demais produtos, o comportamento das margens relativas na indústria manteve tendência estável, embora eles tenham oscilado ao longo de todo período. Já no mercado varejista as margens apresentaram grandes oscilações, caindo nos primeiros anos, porém não exibiram tendência aparente ao longo do período de análise.



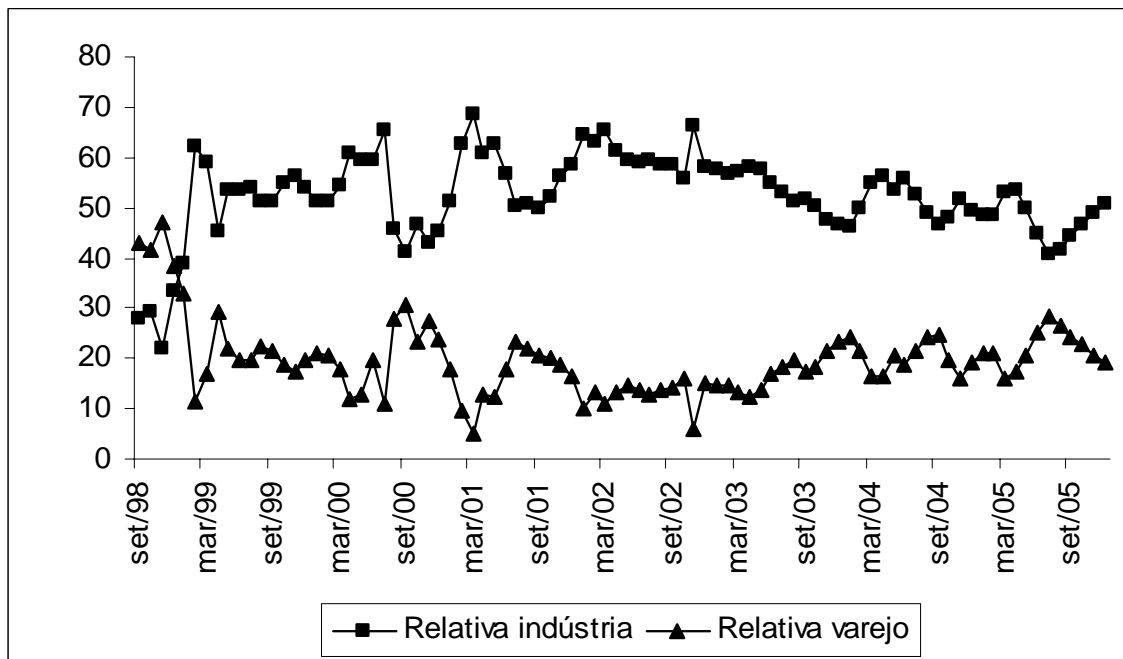
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 43 - Margem relativa na indústria e varejo do leite C, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2005, em porcentagem.



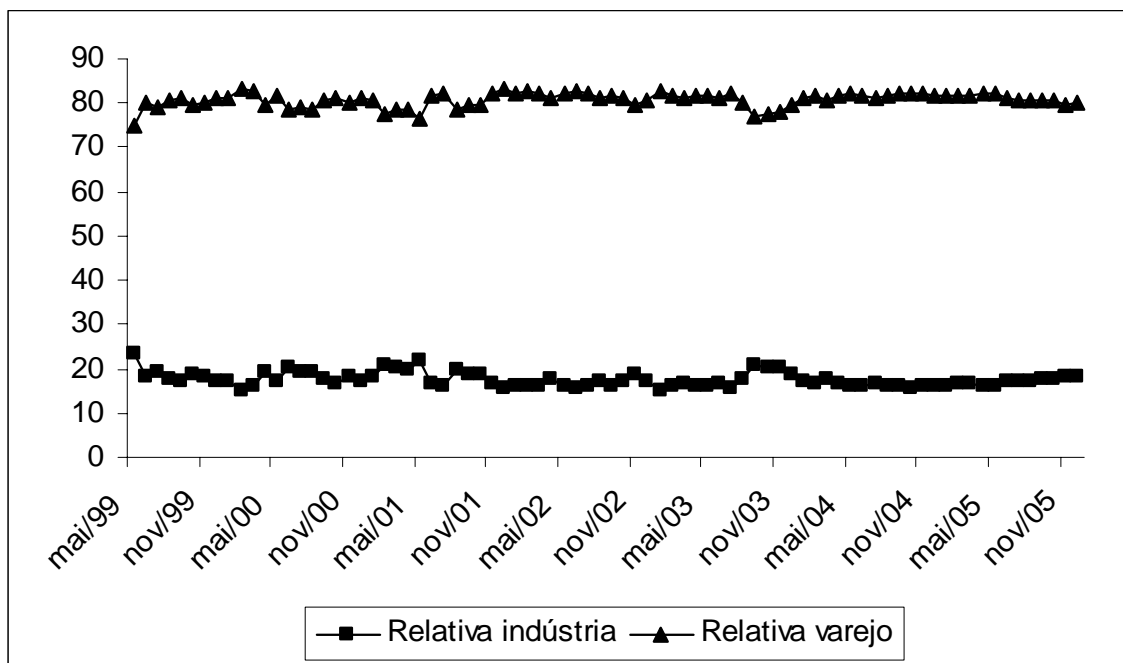
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 44 - Margem relativa na indústria e varejo do leite em pó, no período de dezembro de 1999 a dezembro de 2005, em porcentagem.



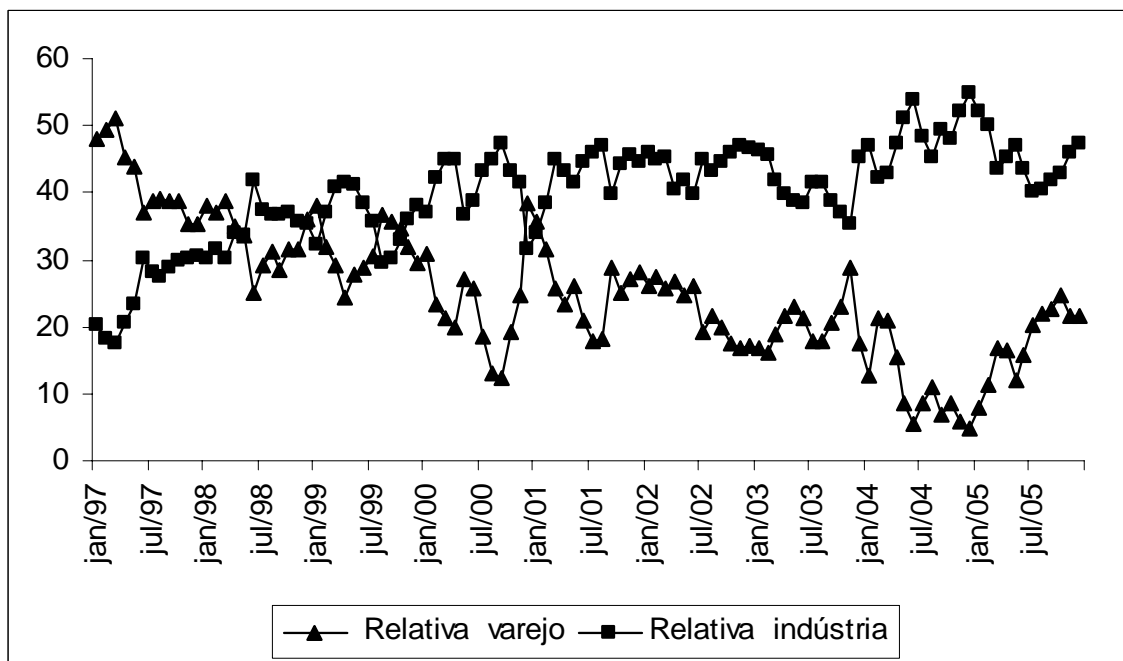
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 45 - Margem relativa na indústria e varejo do leite UHT, no período de setembro de 1998 a dezembro de 2005, em porcentagem.



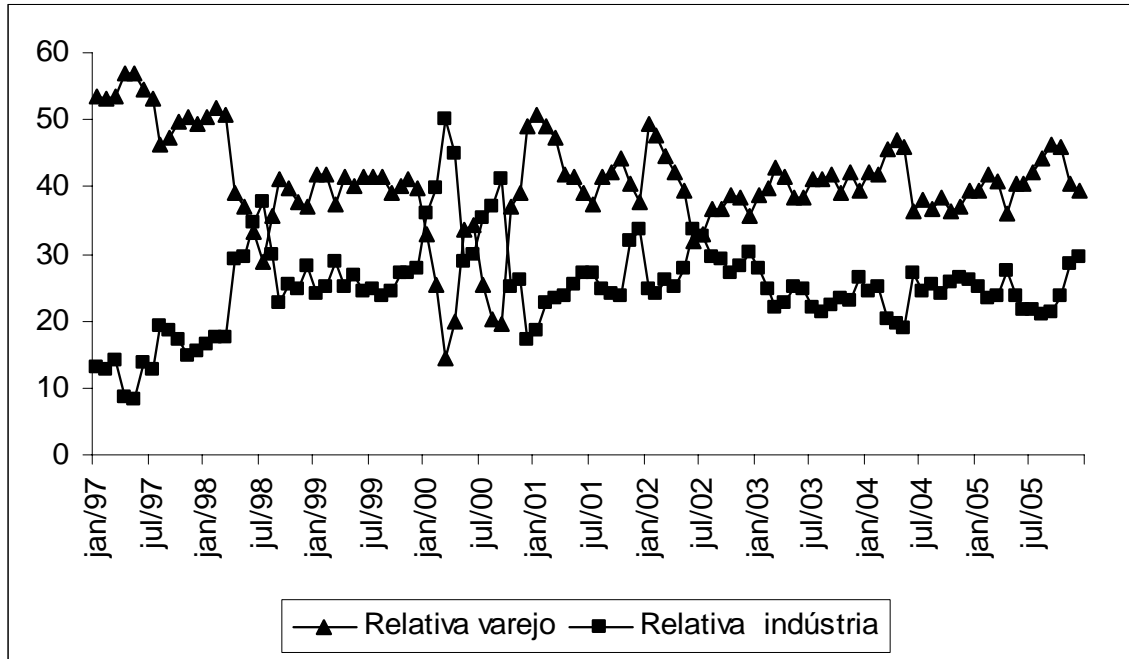
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 46 - Margem relativa na indústria e no varejo do iogurte natural, no período de maio de 1999 a dezembro de 2005, em porcentagem.



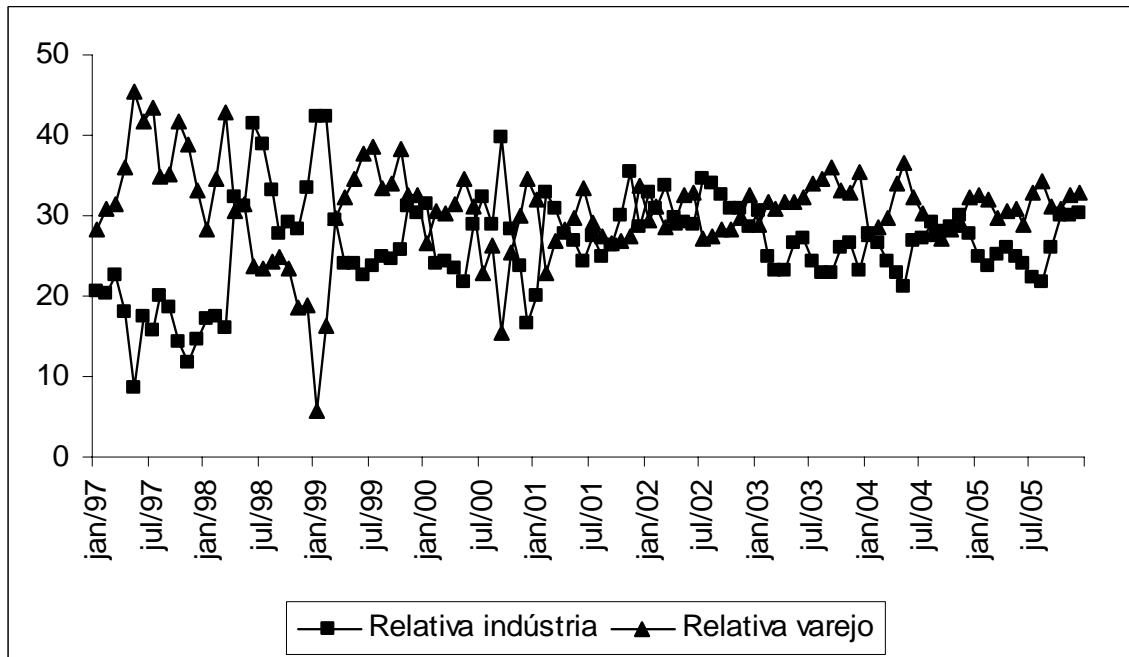
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 47 - Margem relativa na indústria e no varejo do queijo minas padrão, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 48 - Margem relativa na indústria e varejo do queijo prato, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 49 - Margem relativa na indústria e varejo do queijo mussarela, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2005, em porcentagem.

Em suma, é interessante levantar alguns aspectos sobre os resultados encontrados neste item. Assim como os resultados do estudo de Torres (2002), tanto no mercado de leites quanto de seus derivados, as margens apresentaram valores relativamente elevados. Com base na teoria das margens de comercialização, sabe-se que produtos processados tendem a apresentar margens maiores, bem como os perecíveis, que necessitam de cuidado maior na comercialização, pois exigem refrigeração, que é relativamente onerosa.

Deve-se considerar, no entanto, também que a margem é afetada pelas características do mercado em que o produto é comercializado, esperando-se que estas sejam menores quanto mais competitivos forem os mercados. Observou-se que as margens apresentaram suaves tendências de quedas ou se mantiveram relativamente estáveis. Especialmente no caso das margens da indústria, verificou-se que, no geral, estas se mantiveram sem tendência aparente, exceto no caso das margens relativas do mercado de queijos, que mostraram elevação suave na participação do preço do varejo. Assim, sugere-se que apenas os mercados de leites C e UHT apresentaram comportamentos consistentes com as mudanças estruturais, em que as margens totais da indústria mostraram tendência de declínio a partir de 2001. Provavelmente, o comportamento das margens nos segmentos de leites C e UHT está associado às mudanças estruturais ocorridas recentemente, como aparecimento de novas marcas regionais de leite longa vida, até então desconhecidas, que surgem com o intuito de ocupar o espaço deixado pela Parmalat. Conseqüentemente, os impactos sobre suas margens são mais significativos, devido à representatividade dessa empresa para esses segmentos, especificamente para o mercado de leite longa vida, no qual a Parmalat ocupava posição de liderança antes da crise. Porém, é interessante mencionar que, para os demais segmentos aqui analisados, no geral, os resultados parecem indicar que as mudanças na organização estrutural não afetaram o desempenho de indústria láctea. Com a redução dos índices de concentração, as margens deveriam apresentar a mesma tendência declinante, especialmente às margens da indústria, que é objeto de estudo deste trabalho, pois, quanto mais competitivo for o mercado, menores serão as margens de comercialização. É importante também considerar que, mesmo nas margens que se

apresentaram declinantes entre 1997 e 2005, não se verificou tendências evidentes de quedas nos anos em que os índices se mostraram decrescentes.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

Nos últimos anos, o Setor Lácteo vem passando por transformações em sua organização estrutural, com o aumento na participação de empresas relativamente menores, caracterizado especialmente por elevações na captação de leite destinado ao processamento, situação que vem se consolidando lentamente desde o final da década de 1990 e passou a ser mais intensa nos últimos anos, em alguns laticínios relativamente menores.

É importante ressaltar também que, após o ano de 2002, houve mudança substancial no padrão de crescimento de uma das maiores empresas desse setor, a Parmalat, e conseqüentemente, na própria estrutura do setor de processamento de leite. Essa empresa vinha passando por problemas associados a um padrão de crescimento desordenado caracterizado por compras e fechamentos de vários laticínios em todo o país que já se manifestava desde 1998, sendo que o maior golpe veio em dezembro de 2003, quando a Parmalat passou por uma crise financeira em sua matriz, o que a levou a ter grandes problemas financeiros e ao conseqüente fechamento de suas unidades produtivas. A crise desencadeou impactos negativos sobre diversos agentes dependentes de suas atividades e também se manifestou sobre vários estados. Apesar de oito meses após o ápice da crise, todas as suas fábricas estarem em funcionamento, a atuação da empresa vem ocorrendo de maneira menos intensa, tanto na compra de leite quanto na venda de produtos industrializados.

Em síntese, a crise pode ter criado a oportunidade para a intensificação do processo de crescimento de empresas relativamente menores, pois os produtores e cooperativas diretamente ligados à Parmalat, em sua maioria, transferiram sua produção para outras empresas concorrentes que vêm ocupando, lentamente, o espaço deixado por aquela empresa. Porém, não foram apenas os pequenos e médios laticínios que receberam o leite que seria destinado à Parmalat, uma vez que, em volume, a Elegê foi a empresa que mais captou esse leite; também a Itambé aumentou suas estratégias de vendas, a fim de aproveitar o vácuo deixado pela Parmalat. Conseqüentemente, a estrutura desse mercado vem sendo afetada com a redução da atuação de uma de suas maiores empresas e o aumento da participação também de alguns pequenos e médios laticínios.

Diante desse cenário de drásticas mudanças, tornou-se relevante caracterizar o processo de reestruturação que vem ocorrendo recentemente no setor de laticínios, bem como examinar como esse processo tem afetado o desempenho econômico no período de 1997 a 2005. A hipótese central que se procurou testar foi a de que as transformações ocorridas recentemente no setor lácteo afetaram a estrutura de poder e a formação de preços, nos vários estados da Federação.

Em relação à estrutura do mercado, os resultados obtidos por meio da mensuração dos coeficientes parciais (CR_2 , CR_4 e CR_5) evidenciaram uma tendência de redução desses índices entre os anos de 2001 a 2004, sugerindo que a estrutura desse mercado vem se tornando mais desconcentrada. No entanto, após 2004 os valores apresentaram pequena elevação, embora ainda inferiores aos primeiros períodos de análise. Se ocorreu reversão na tendência de desconcentração após 2004 ou se o que houve em 2005 foi um movimento isolado, é uma questão difícil de ser respondida com os dados disponíveis até o presente. Além disso, a evolução da parcela de mercado do grupo das empresas relativamente menores apresentou expansão entre os anos de 1998 e 2005, exceto no período de 2001 a 2002. Verificou-se que, com a redução substancial na participação da Parmalat, as maiores beneficiadas foram as empresas que se situavam, até 2002, em terceiro e quarto lugares; em especial, a empresa que mais se beneficiou foi a Itambé, cujo aumento na parcela de mercado foi de 19%. Conseqüentemente, sugere-se que não foram somente as empresas menores que aumentaram as suas participações

nesse mercado. Deve-se considerar também que os valores encontrados nos índices foram influenciados pelo significativo aumento na produção total de leite do país, o que permitiu o crescimento expressivo das empresas em termos absolutos. Assim, todas as empresas cresceram em termos absolutos, mas diminuíram tanto as participações relativas das empresas maiores quanto as taxas de concentração calculadas. Essas duas tendências puderam ser harmonizadas, devido ao crescimento do setor como um todo. No caso das empresas que não faziam parte do grupo das maiores, houve aumento tanto em termos absolutos quanto relativos.

Quanto à dinâmica de posicionamento, constatou-se que em todos os anos analisados o *Turnover* mostrou-se relativamente mais estável no grupo das empresas líderes, uma vez que apenas uma empresa caiu para o grupo B (empresas intermediárias). Sugere-se que a queda na participação da Parmalat não alterou substancialmente a dinâmica de posicionamento do primeiro grupo, pois a empresa continuou fazendo parte dele; apenas deixou a segunda posição, passando à quarta. O *Turnover* foi relativamente “elevado” para os grupos B e C, embora esta suposição seja mais relevante apenas quando se considera o comportamento das líderes. A análise de ponta a ponta (1997-2005) indicou uma tendência mais evidente no crescimento das empresas relativamente menores, uma vez que, das quatro empresas que faziam parte desse grupo, duas ascenderam para o grupo B.

No tocante à formação espacial dos preços de leite recebido pelo produtor, no geral os resultados dos testes de causalidade mostraram mudanças nas relações causais entre o primeiro (1997-2002) e o segundo (2003-2005) período. Os estados que se antecipavam nas alterações dos preços no segundo período, em sua maioria, não foram os mesmos que em 1997-2002, sugerindo que ocorreu mudança no padrão de formação de preços entre os estados analisados. Especificamente, observou-se que em 2003-2005 houve predominância de efeitos unicausais dos estados menores para os principais, diferentemente do que ocorreu no primeiro período. Além disso, observaram-se também algumas mudanças entre um período e outro, nas relações entre os principais estados produtores, em que São Paulo passa a apresentar comportamento mais isolado em relação aos demais, e o Estado do Paraná passa a ser “tomador” de preços. Logo, as transformações ocorridas no setor de laticínios influenciaram a formação espacial dos

preços, isto é, pode estar havendo modificações nos pólos de comercialização do insumo básico à produção de derivados lácteos, o que possivelmente está beneficiando os diversos estados produtores, inclusive aqueles em que a Parmalat não atuava fortemente. Consequentemente, esse resultado não permitiu rejeitar a hipótese levantada inicialmente neste trabalho.

Quanto à formação vertical dos preços entre os níveis de mercado, verificou-se a partir dos testes de causalidade uma participação menos ativa da indústria nas antecipações das variações de preços. No entanto, essa suposição é bastante limitada, devido à dificuldade de se definir um nível de mercado em que se iniciam as variações de preços para todos os produtos. No entanto, esses resultados, salvo suas limitações, auxiliaram a identificação do comportamento das margens de comercialização. Verificou-se também que as mudanças recentes ocorridas no setor lácteo podem ter afetado também a formação vertical dos preços nesse mercado. Particularmente, quando se considerou a divisão entre os períodos, notou-se um papel mais ativo do produtor na formação de preços no segundo período, que possivelmente pode estar associado aos mesmos fatores que influenciaram a formação espacial dos preços citados anteriormente.

Para a maioria dos produtos, as margens absolutas totais de comercialização apresentaram suaves tendências declinantes. Porém, sugere-se que esse comportamento não pode estar associado às tendências das margens na indústria, uma vez que estas se mantiveram mais estáveis, exceto nos mercados de leites C e UHT, que se mostraram decrescentes. Já as margens totais relativas foram mais estáveis, exceto o leite C e o queijo minas padrão, que tiveram suaves quedas a partir de 2002. Observou-se que apenas os mercados de leites C e UHT apresentaram resultados consistentes com a teoria, pois mostraram tendência de queda a partir de 2001, de acordo com os coeficientes parciais. Vale ressaltar que as margens tendem a ser menores quanto menos concentrados forem os mercados.

Aparentemente, no geral, as mudanças estruturais podem não terem afetado o comportamento das margens, mesmo para aqueles produtos que apresentaram margens declinantes, pois se observou que os decréscimos não são tão evidentes entre os anos de 2001 e 2004, exceto nos casos dos leites C e UHT, que sofreram impactos mais significativos com as transformações estruturais ocorridas. Porém, com relação aos

demais segmentos desse setor não é possível afirmar, com certeza, que as mudanças na estrutura desse mercado não tenham afetado o desempenho. Isso porque, as séries de dados de preços na indústria para quatro dos produtos analisados foram relativamente menores, o que dificultou o acompanhamento de sua tendência nos anos iniciais e, conseqüentemente, a comparação de sua evolução no período anterior e posterior às transformações. No entanto, essa justificativa não é pertinente para o mercado de queijos, em que as séries da indústria são completas. Por outro lado, uma vez que não se têm informações sobre o comportamento dos custos de produção, é difícil fazer inferências sobre os lucros. Assim, pode ser que o lucro da indústria esteja até mesmo diminuindo se os custos estiverem aumentando na mesma proporção.

Pode-se concluir, dessa forma, que as transformações ocorridas no setor de laticínios modificaram a organização estrutural, diminuindo a concentração da indústria de laticínios. Com a crise de uma das empresas líderes, houve modificação na formação espacial dos preços entre os estados produtores de leite, pois aqueles que se antecipavam em relação aos demais nas alterações de preços passaram a não ser os mesmos a partir do ano da crise. Assim, ocorreu modificação no poder de determinação de preços entre os estados, sugerindo que diversos estados produtores estavam sendo beneficiados, inclusive aqueles em que a Parmalat não atuava fortemente. Todavia, no que diz respeito ao desempenho econômico do setor de processamento, apenas os segmentos de leites C e UHT apresentaram evolução das margens consistentes com os resultados obtidos pelas taxas de concentração. Possivelmente, isso ocorreu devido à importância da Parmalat para esses dois segmentos e, também, pela presença de novas marcas que se aproveitaram do vácuo deixado pela empresa, especificamente no segmento de leite longa vida. Porém, conforme mencionado anteriormente, não há evidências de que as transformações estruturais tenham reduzido as margens de comercialização para a indústria processadora como um todo. Esta última conclusão pode ser decorrência das limitações intrínsecas a este estudo, particularmente as restrições em termos de dados.

Assim, sugere-se a realização de novas pesquisas nesse mercado, utilizando séries maiores de dados ou, ainda, séries mais desagregadas (em nível de empresa), bem como maiores informações sobre o comportamento dos custos de produção que

poderiam avaliar, com mais precisão, os impactos da estrutura sobre o desempenho da indústria brasileira de processamento de leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO – ABIA. **Desempenho da Indústria da Alimentação no 1º semestre de 2006**. Disponível em: <<http://www.abra.org/anexos/01desempenhodaindustria>>. Acesso em: 15 ago. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO LEITE LONGA VIDA – ABLV. **Comportamento das vendas internas de leite longa vida - 1990/2005**. Disponível em: <http://www.cnpqi.embrapa.br/producao/06mercado/tabela_06.01.php>. Acesso em: 17 out. 2006.

AGUIAR, D. R. D.; BARROS, G.S.A.C.; BURNQUIST, H.L.; FERREIRA, L.R. Análise da eficiência e competitividade no sistema de comercialização de feijão. **Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília**, v. 32, n. 2, p. 145-158, abr./jun. 1994.

AGUIAR, D. R. D.; CONNOR, J. M. **The effects of changes in regulatory and trade policies on the structure, conduct and performance of the brazilian dairy processing industry**. West Lafayette: Purdue University; 1997. 23 p.

ALLEN, A. J.; REEVES, J. E.; MUMMA, G. Structure, conduct, and performance changes in the U. S. Agricultural Commodity Trucking Industry. **Journal of Food Distribution Research**, mar. 1999.

AMIM, C. M.; AGUIAR, D. R. D. Concentração Industrial, Fusões e Turnover no setor supermercadista brasileiro. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 1, p. 45-56, jan-abr. 2006.

ALVIM, R. S. **Informe Econômico do Leite – Associativismo x Crescimento**, v. 3, n. 4, ago. 2003.

AZEVEDO, P. F. Organização Industrial. In: PINHO, D. B.; VASCONCELOS, M. A. S. (Orgs.). **Manual de economia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1998 p. 195-222.

- BAIN, J. **Industrial organization**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1968, 126 p.
- BARBOSA, C. **Análise da dinâmica de margens de comercialização de banana e laranja no Estado do Rio de Janeiro**. 130f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, MG, 1997.
- BARROS, G. S. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba, SP: FEALQ, 1987. 306 p.
- BARROS, G. S. C.; SBRISIA, G. F.; SPOLADOR, H. F.; PONCHIO, L. A. Mudanças estruturais na cadeia do leite: reflexos sobre os preços. **Revista de Política Agrícola**, v. 13, n. 3, jul/ago/set 2004.
- BRANDT, S. A. **Comercialização agrícola**. Piracicaba, SP: FEALQ, Livroceres, 1980. 195 p.
- CARLTON, D. W.; PERLOFF, J.M. **Modern Industrial Organization**. 3 ed. Ed. Addison-Wesley, 1999. 2 -10 p.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. **Preço de leite recebido pelo produtor nos estados**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/leite/page.php?id_page=160>. Acesso em: 10 nov. 2005.
- COASE, R. H. The Nature of The Firm. In: Coase, R. **The firm, The Market and The Law**. Chicago: University of Chicago Press, 1988.
- D' AMBROSIO, D. **Parmalat muda estratégia para reconquistar mercado**. Disponível em <http://www.milkpoint.com.br/mn/utills/print.asp?id_artigo>. Acesso em: 12 mar. 2006.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Recepção de leite das maiores empresas de laticínios no Brasil – 1998/2004**. Disponível em: <<http://www.cnpqgl.embrapa.br/produção/04industria/tabela04.02.php>>. Acesso em: 18 out. 2005.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Produção de leite, vacas ordenhadas e produtividade animal no Brasil – 1980/2005***. Disponível em: <<http://www.cnpqgl.embrapa.br/producao/dados2002/producao/tabela02.30.php>> Acesso em: 05 mai. 2006.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Produção, importação, exportação e consumo de leite – 1980/2005***. Disponível em: <<http://www.cnpqgl.embrapa.br/producao/07consumo/tabela07.06.php>>. Acesso em: 06 nov. 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Índices para a conversão de produtos lácteos em equivalente leite de origem.** Disponível em: < [http:// www.cnpqgl.embrapa.br/tabela04.30.php](http://www.cnpqgl.embrapa.br/tabela04.30.php)>. Acesso em: 05 abr. 2006.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS-FGV. Disponível em: <http://www.fgvdados.com.br/dsp_series.asp>. Acesso em: 13 mar. 2006.

FIGUEIRA, S. R.; BELIK, W. **Transformações no elo industrial da cadeia produtiva do leite.** Disponível em: <http://www.Unicamp.br/nepa/transformacoes_no_elo_industrial_da_cadeia_prpdutiva_do_leite.pdf>. Acesso em: 25 out. 2003.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica.** 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846 p.

GOMES, S. T. Diagnóstico e perspectiva da produção de leite no Brasil. In: VILELA, D.; BRESSAN, M.; CUNHA, A. S. (Eds.). **Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil.** Brasília: MCT/CNPQ/PADCT; Juiz de Fora, MG: EMBRAPA – CNPGL, 1999. p. 19 - 35.

HYMER, S.; PASHIGIAN, P. Turnover of Firms as a Measure of Market Behavior. **Review of economics and statistic**, v. 44, p. 82-87, fev. 1962.

HOFFMAN, R. **Estatística para economista.** 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1998. 385 p.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA – IEA. **Banco de dados.** Disponível em: < <http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>>. Acesso em: 11 mar. 2006.

JOSCOW, J. Structural indicia: rank – shift analysis as a supplement to concentration ratios. **Review of Economic and Statistics** v. 42, p. 113-116 fev. 1960.

JANK, M. S. GALAN, V. B. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite,** 1998. (mimeogr.).

JUNQUEIRA, P. C.; CANTO, W. L. Cesta de Mercado – Margens Totais de Comercialização. **Agricultura em São Paulo**, IEA/AS – SP, (set./out.)1971.

LEITE BRASIL. **Maiores empresas de laticínios – Brasil – 2005.** Disponível em:< <http://www.leitebrasil.org/maiores2005htm>>. Acesso em: mai. 2006.

LINS, H. N. **O global e o local:** uma nota inspirada no imbróglio parmalat. Disponível em: < <http://www.cse.ufsc.br/~gecon/boletim/boletim%2046.pdf>> Acesso em: 15 fev. 2006.

MARTIN, S. **Industrial Economics** – Economics Analysis and Public Policy. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1993. 638 p.

MARTINS, M. C. Competitividade da cadeia produtiva de leite no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 13, n. 3, jul/ago/set., 2004.

MARTINS, P. C.; GOMES, A.T. Mudança institucional: o grande desafio. In: DRUMON; CASTRO, M. C., PORTUGAL, J. A. B. (Eds.). **Perspectivas e avanços em laticínios**. Juiz de Fora, MG: EPAMIG, 2000. p. 79-103.

MASON, E. S. Price and production policies of large-scale enterprise. **American Economic Review**, v. 29, n. 1, p. 61-74, 1939.

NASCIMENTO R.C. **Investimento agroindustrial e capital estrangeiro no Brasil: O caso do setor de Laticínios**. Viçosa, MG: UFV, 1999. 105p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 1999.

NEVES, M. F. et al. **Tomografia da cadeia do leite em São Paulo**. Disponível em <<http://www.pensa.org.br>>. Acesso em: jan. 2006.

NOGUEIRA, F.T.P. **Integração Espacial e Efetividade do “Hedge” no Mercado Brasileiro de Café Arábica**. Viçosa, MG: UFV, 2001. 147p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2001.

NOGUEIRA, M. P.; TORRES JÚNIOR, A. M., ROSA; F. R. T. **A pecuária leiteira depois da tempestade Parmalat**. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/mn/mercadoleite/artigo.asp?nv=1&id_artigo=19605&area=6&perM=11&perA=2005>. Acesso em: 22/10/2005.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – SEBRAE. **Diagnóstico da indústria de laticínios do estado de Minas Gerais: Projeto leite**. Belo horizonte, 1997. 270 p.

SCHERER, F. M.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. 3. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 1990, 713 p.

TORRES, M.F.P. **Transmissão de preços e margem de comercialização do leite e derivados no estado de São Paulo**. Viçosa, MG: UFV, 2002. 88p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, 2002.

VILAS BOAS H. **Grupo gaúcho investe R\$ 40 milhões para se destacar no maior mercado consumidor**. Disponível em:<http://www.avipal.com.br/news/news_print.php?language=0&news_id=28>. Acesso em: 06 nov. 2006.

VILELA, D. LEITE; J. L. B.; RESENDE, J. C., Políticas para o leite no Brasil: Passado, Presente e Futuro. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITERIA NA REGIÃO SUL DO BRASI, 2002.Maringp **Anais...** Maringá, `R: UEM/CCA/DZO – Nupel, 2002. p.1-26.

APÊNDICE

APÊNDICE

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpAM não causa PpAC	69	5,31959***
PpAC não causa PpAM	69	0,09530NS
PpBA não causa PpAC	69	0,19185NS
PpAC não causa PpBA	69	0,34748NS
PpCE não causa PpAC	69	2,90801*
PpAC não causa PpCE	69	0,26213NS
PpEs não causa PpAC	69	0,99673NS
PpAC não causa PpEs	69	2,24333NS
PpGO não causa PpAC	69	1,60528NS
PpAC não causa PpGO	69	3,54160**
PpMG não causa PpAC	69	16,8769***
PpAC não causa PpMG	69	0,14551NS
PpMT não causa PpAC	69	18,2446***
PpAC não causa PpMT	69	0,68306NS
PpPA não causa PpAC	69	1,99901NS
PpAC não causa PpPA	69	0,54302NS
PpPB não causa PpAC	69	2,19531NS
PpAC não causa PpPB	69	0,23026NS
PpPE não causa PpAC	69	2,80531*
PpAC não causa PpPE	69	1,61939NS
PpPR não causa PpAC	68	2,35845NS
PpAC não causa PpPR	68	2,51482*

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

(continuação)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpRJ não causa PpAC	69	3,70355**
PpAC não causa PpRJ	69	6,15332***
PpRN não causa PpAC	69	3,59365**
PpAC não causa PpRN	69	9,27181***
PpRO não causa PpAC	69	3,41078**
PpAC não causa PpRO	69	2,38658NS
PpRS não causa PpAC	69	1,42622NS
PpAC não causa PpRS	69	1,39859NS
PpSC não causa PpAC	69	1,01790NS
PpAC não causa PpSC	69	3,46339**
PpSE não causa PpAC	69	12,0824***
PpAC não causa PpSE	69	3,37255**
PpSP não causa PpAC	69	1,44286NS
PpAC não causa PpSP	69	1,18912NS
PpBA não causa PpAM	69	2,16261NS
PpAM não causa PpBA	69	4,36866**
PpCE não causa PpAM	69	0,37606NS
PpAM não causa PpCE	69	6,75517***
PpES não causa PpAM	69	2,31592NS
PpAM não causa PpES	69	0,69481NS
PpGO não causa PpAM	69	0,61205NS
PpAM não causa PpGO	69	0,62953NS
PpMG não causa PpAM	69	0,99073NS
PpAM não causa PpMG	69	0,26340NS
PpMT não causa PpAM	69	0,03461NS
PpAM não causa PpMT	69	2,61396*
PpPA não causa PpAM	69	0,67158NS
PpAM não causa PpPA	69	3,75665**
PpPB não causa PpAM	69	0,85342NS
PpAM não causa PpPB	69	4,83617**
PpPE não causa PpAM	69	2,85367*
PpAM não causa PpPE	69	2,93484*
PpPR não causa PpAM	68	12,8101***
PpAM não causa PpPR	69	2,07028NS
PpRJ não causa PpAM	69	1,00237NS
PpAM não causa PpRJ	69	1,84651NS
PpRN não causa PpAM	69	1,04024NS
PpAM não causa PpRN	69	2,11041NS
PpRO não causa PpAM	69	1,65087NS
PpAM não causa PpRO	69	3,61560**
PpRS não causa PpAM	69	0,89140NS
PpAM não causa PpRS	69	1,71345NS

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpSC não causa PpAM	69	0,01615NS
PpAM não causa PpSC	69	0,88233NS
PpSE não causa PpAM	69	0,33527NS
PpAM não causa PpSE	69	0,10052NS
PpSP não causa PpAM	69	0,47753NS
PpAM não causa PpSP	69	5,26230***
PpCE não causa PpBA	69	1,31460NS
PpBA não causa PpCE	69	10,5682***
PpES não causa PpBA	69	5,64244***
PpBA não causa PpES	69	0,17128NS
PpGO não causa PpBA	70	0,63729NS
PpBA não causa PpGO	70	1,15395NS
PpMG não causa PpBA	70	0,34503NS
PpBA não causa PpMG	70	0,12093NS
PpMT não causa PpBA	70	0,81203NS
PpBA não causa PpMT	70	2,33446NS
PpPA não causa PpBA	70	0,24162NS
PpBA não causa PpPA	70	0,17326NS
PpPB não causa PpBA	69	0,94212NS
PpBA não causa PpPB	69	0,33883***
PpPE não causa PpBA	70	1,14862NS
PpBA não causa PpPE	70	0,62502NS
PpPR não causa PpBA	68	3,97576**
PpBA não causa PpPR	68	8,37391***
PpRJ não causa PpBA	70	2,48214*
PpBA não causa PpRJ	70	0,24757NS
PpRN não causa PpBA	69	2,69452*
PpBA não causa PpRN	69	0,52034NS
PpRO não causa PpBA	70	3,99164**
PpBA não causa PpRO	70	3,17972**
PpRS não causa PpBA	70	2,13419NS
PpBA não causa PpRS	70	1,40473NS
PpSC não causa PpBA	70	0,11374NS
PpBA não causa PpSC	70	1,38303NS
PpSE não causa PpBA	70	0,28704NS
PpBA não causa PpSE	70	1,11248NS
PpSP não causa PpBA	70	0,30393NS
PpBA não causa PpSP	70	5,71001***
PpES não causa PpCE	69	5,59180***
PpCE não causa PpES	69	0,26417NS
PpGO não causa PpCE	69	0,23718NS
PpCE não causa PpGO	69	1,46424NS

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpMG não causa PpCE	69	0,73821NS
PpCE não causa PpMG	69	0,25718NS
PpMT não causa PpCE	69	2,45462*
PpCE não causa PpMT	69	2,44570*
PpPA não causa PpCE	69	4,26483**
PpCE não causa PpPA	69	6,69593***
PpPB não causa PpCE	69	2,96347*
PpCE não causa PpPB	69	4,77410**
PpPE não causa PpCE	69	1,61261NS
PpCE não causa PpPE	69	0,71854NS
PpPR não causa PpCE	68	6,64773***
PpCE não causa PpPR	68	0,92636NS
PpRJ não causa PpCE	69	3,13995*
PpCE não causa PpRJ	69	0,30764NS
PpRN não causa PpCE	69	1,26961NS
PpCE não causa PpRN	69	1,66119NS
PpRO não causa PpCE	69	3,85531**
PpCE não causa PpRO	69	1,13199NS
PpRS não causa PpCE	69	6,98816***
PpCE não causa PpRS	69	1,92207NS
PpSC não causa PpCE	69	1,56927NS
PpCE não causa PpSC	69	3,37354**
PpSE não causa PpCE	69	0,63455NS
PpCE não causa PpSE	69	0,13891NS
PpSP não causa PpCE	69	8,26644***
PpCE não causa PpSP	69	5,57521***
PpGO não causa PpES	69	0,01958NS
PpES não causa PpGO	69	0,32153NS
PpMG não causa PpES	69	1,03003NS
PpES não causa PpMG	69	1,20254NS
PpMT não causa PpES	69	0,30367NS
PpES não causa PpMT	69	1,49693NS
PpPA não causa PpES	69	0,48213NS
PpES não causa PpPA	69	1,37133NS
PpPB não causa PpES	69	0,51554NS
PpPB não causa PpES	69	4,26489**
PpPE não causa PpES	69	0,03755NS
PpES não causa PpPE	69	0,43972NS
PpPR não causa PpES	68	1,08874NS
PpES não causa PpPR	68	2,35113NS

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

(continuação)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpRJ não causa PpES	69	1,69956NS
PpES não causa PpRJ	69	3,16469**
PpRN não causa PpES	69	0,09185NS
PpES não causa PpRN	69	1,78397NS
PpRO não causa PpES	69	1,85635NS
PpES não causa PpRO	69	2,39395*
PpRS não causa PpES	69	0,36705NS
PpES não causa PpRS	69	6,76234***
PpSC não causa PpES	69	0,12713NS
PpES não causa PpSC	69	0,31908NS
PpSE não causa PpES	69	2,90820*
PpES não causa PpSE	69	0,11724NS
PpSP não causa PpES	69	0,42312NS
PpES não causa PpSP	69	7,44049***
PpMG não causa PpGo	70	9,04479***
PpGo não causa PpMG	70	0,94960NS
PpMT não causa PpGo	70	12,6290***
PpGo não causa PpMT	70	4,28710**
PpPA não causa PpGo	70	1,06524NS
PpGo não causa PpPA	70	1,25779NS
PpPB não causa PpGo	69	0,15828NS
PpGo não causa PpPB	69	0,53419NS
PpPE não causa PpGo	70	0,47888NS
PpGo não causa PpPE	70	2,82046*
PpPR não causa PpGo	68	2,71356*
PpGo não causa PpPR	68	0,06925NS
PpRJ não causa PpGo	70	0,07063NS
PpGo não causa PpRJ	70	1,77969NS
PpRN não causa PpGo	69	3,54356**
PpGo não causa PpRN	69	3,78275**
PpRO não causa PpGo	70	10,5159***
PpGo não causa PpRO	70	1,74565NS
PpRS não causa PpGo	70	0,02238NS
PpGo não causa PpRS	70	2,69290*
PpSC não causa PpGo	70	5,64274***
PpGo não causa PpSC	70	0,62512NS
PpSE não causa PpGo	70	18,4593***
PpGo não causa PpSE	70	0,24481NS
PpSP não causa PpGo	70	0,47967NS
PpGo não causa PpSP	70	1,88596NS

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002.

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpMT não causa PpMG	70	8,70336***
PpMG não causa PpMT	70	3,49185**
PpPA não causa PpMG	70	0,26648NS
PpMG não causa PpPA	70	1,26364NS
PpPB não causa PpMG	69	0,79235NS
PpMG não causa PpPB	69	0,06987NS
PpPE não causa PpMG	70	0,00754NS
PpMG não causa PpPE	70	11,3051***
PpPR não causa PpMG	68	0,49287NS
PpMG não causa PpPR	68	2,09826NS
PpRJ não causa PpMG	70	0,12300NS
PpMG não causa PpRJ	70	4,29043**
PpRN não causa PpMG	69	0,76496NS
PpMG não causa PpRN	69	15,4961***
PpRO não causa PpMG	70	2,68107*
PpMG não causa PpRO	70	6,75411***
PpRS não causa PpMG	70	0,21852NS
PpMG não causa PpRS	70	1,89794NS
PpSC não causa PpMG	70	0,95315NS
PpMG não causa PpSC	70	9,28793***
PpSE não causa PpMG	70	4,34961**
PpMG não causa PpSE	70	10,7780***
PpSP não causa PpMG	70	1,39084NS
PpMG não causa PpSP	70	0,10826NS
PpPA não causa PpMT	70	8,23114***
PpMT não causa PpPA	70	5,13634***
PpPB não causa PpMT	69	1,77553NS
PpMT não causa PpPB	69	0,18963NS
PpPE não causa PpMT	70	0,71604NS
PpMT não causa PpPE	70	19,9919***
PpPR não causa PpMT	68	2,25727NS
PpMT não causa PpPR	68	3,41880**
PpRJ não causa PpMT	70	1,73630NS
PpMT não causa PpRJ	70	6,72110***
PpRN não causa PpMT	69	0,51881NS
PpMT não causa PpRN	69	38,7993***
PpRO não causa PpMT	70	0,73577NS
PpMT não causa PpRO	70	8,855255***
PpRS não causa PpMT	70	2,38731*
PpMT não causa PpRS	70	0,47957NS
PpSC não causa PpMT	70	0,03438NS
PpMT não causa PpSC	70	8,86022***

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpSe não causa PpMT	70	2,46293*
PpMT não causa PpSe	70	8,34112***
PpSP não causa PpMT	70	2,80663*
PpMT não causa PpSP	70	0,17047NS
PpPB não causa PpPA	69	3,58718**
PpPA não causa PpPB	69	2,92277*
PpPE não causa PpPA	70	6,06794***
PpPA não causa PpPE	70	2,73142*
PpPR não causa PpPA	68	2,59013*
PpPA não causa PpPR	68	0,03387NS
PpRJ não causa PpPA	70	3,21789**
PpPA não causa PpRJ	70	2,17695NS
PpRN não causa PpPA	69	1,98638NS
PpPA não causa PpRN	69	5,21815***
PpRO não causa PpPA	70	5,78889***
PpPA não causa PpRO	70	0,00641NS
PpRS não causa PpPA	70	1,76696NS
PpPA não causa PpRS	70	1,15006NS
PpSC não causa PpPA	70	0,49731NS
PpPA não causa PpSC	70	0,11983NS
PpSE não causa PpPA	70	1,34743NS
PpPA não causa PpSE	70	0,27570NS
PpSP não causa PpPA	70	1,64112NS
PpPA não causa PpSP	70	0,41496NS
PpPE não causa PpPB	69	0,83405NS
PpPB não causa PpPE	69	1,21089NS
PpPR não causa PpPB	68	8,87421***
PpPB não causa PpPR	68	0,87535NS
PpRJ não causa PpPB	69	3,83987**
PpPB não causa PpRJ	69	0,77939NS
PpRN não causa PpPB	69	0,89607NS
PpPB não causa PpRN	69	0,90371NS
PpRO não causa PpPB	69	1,85794NS
PpPB não causa PpRO	69	1,61017NS
PpRS não causa PpPB	69	6,24965***
PpPB não causa PpRS	69	0,55509NS
PpSC não causa PpPB	69	0,11261NS
PpPB não causa PpSC	69	0,91871NS
PpSE não causa PpPB	69	0,33577NS
PpPB não causa PpSE	69	1,18478NS
PpSP não causa PpPB	69	4,96816***
PpPB não causa PpSP	69	1,51765NS

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpPR não causa PpPE	68	2,63629*
PpPE não causa PpPR	68	0,50686NS
PpRJ não causa PpPE	70	0,65863NS
PpPE não causa PpRJ	70	3,21159**
PpRN não causa PpPE	69	2,39332*
PpPE não causa PpRN	69	14,0013***
PpRO não causa PpPE	70	5,92417***
PpPE não causa PpRO	70	5,29436***
PpRS não causa PpPE	70	1,38137NS
PpPE não causa PpRS	70	1,99717NS
PpSC não causa PpPE	70	4,06997**
PpPE não causa PpSC	70	3,48946**
PpSE não causa PpPE	70	7,85452***
PpPE não causa PpSE	70	1,53576NS
PpSP não causa PpPE	70	1,49157NS
PpPE não causa PpSP	70	0,04894NS
PpRJ não causa PpPR	68	3,49284**
PpPR não causa PpRJ	68	1,02075NS
PpRN não causa PpPR	68	0,98429NS
PpPR não causa PpRN	68	5,55268***
PpRO não causa PpPR	68	2,16822NS
PpPR não causa PpRO	68	3,61321**
PpRS não causa PpPR	68	1,08823NS
PpPR não causa PpRS	68	3,17392**
PpSC não causa PpPR	68	0,61966NS
PpPR não causa PpSC	68	3,18064**
PpSE não causa PpPR	68	1,51581NS
PpPR não causa PpSE	68	0,79970NS
PpSP não causa PpPR	68	3,94604**
PpPR não causa PpSP	68	5,20740***
PpRN não causa PpRJ	69	2,17324NS
PpRJ não causa PpRN	69	3,25632**
PpRO não causa PpRJ	70	3,46866**
PpRJ não causa PpRO	70	1,30124NS
PpRS não causa PpRJ	70	3,27915**
PpRJ não causa PpRS	70	3,47038**
PpSC não causa PpRJ	70	1,42699NS
PpRJ não causa PpSC	70	0,18110NS
PpSE não causa PpRJ	70	3,82206**
PpRJ não causa PpSE	70	0,58085NS

Tabela 1A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002

Hipótese nula	Observações	Estadística F (conclusão)
PpSP não causa PpRJ	70	1,84387NS
PpRJ não causa PpSP	70	1,02306NS
PpRO não causa PpRN	69	14,9724***
PpRN não causa PpRO	69	1,24378NS
PpRS não causa PpRN	69	1,04254NS
PpRN não causa PpRS	69	1,46950NS
PpSC não causa PpRN	69	8,96303***
PpRN não causa PpSC	69	1,084418NS
PpSE não causa PpRN	69	11,8719***
PpRN não causa PpSE	69	2,11875NS
PpSP não causa PpRN	69	3,06789*
PpRN não causa PpSP	69	0,95015NS
PpRS não causa PpRO	70	1,78974NS
PpRO não causa PpRS	70	2,38685*
PpSC não causa PpRO	70	2,81018*
PpRO não causa PpSC	70	0,37220NS
PpSE não causa PpRO	70	6,95047***
PpRO não causa PpSE	70	0,38419NS
PpSP não causa PpRO	70	1,30331NS
PpRO não causa PpSP	70	0,85800NS
PpSC não causa PpRS	70	2,15876NS
PpRS não causa PpSC	70	2,01654NS
PpSE não causa PpRS	70	0,72499NS
PpRS não causa PpSE	70	0,01554NS
PpSP não causa PpRS	70	2,23605NS
PpRS não causa PpSP	70	7,95142***
PpSE não causa PpSC	70	9,26302***
PpSC não causa PpSE	70	0,09320NS
PpSP não causa PpSC	70	0,74921NS
PpSC não causa PpSP	70	0,98381NS
PpSP não causa PpSE	70	1,18862NS
PpSE não causa PpSP	70	0,55901NS

Fonte de Dados: Dados da Pesquisa.

Obs.: Pp Preço do leite recebido pelo produtor e, as demais letras correspondem às siglas dos estados correspondentes.

***Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; Significativo a 10%; ^{NS} Não Significativo.

Tabela 2A- Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005.

(continua)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpAM não causa PpAC	34	1,54487NS
PpAC não causa PpAM	34	0,58835NS
PpBA não causa PpAC	33	0,47772NS
PpAC não causa PpBA	33	0,37235NS
PpCE não causa PpAC	33	1,07688NS
PpAC não causa PpCE	33	0,96465NS
PpEs não causa PpAC	33	1,72940NS
PpAC não causa PpEs	33	5,45935***
PpGO não causa PpAC	33	2,06242NS
PpAC não causa PpGO	33	3,28956*
PpMG não causa PpAC	34	1,68644NS
PpAC não causa PpMG	34	5,03132**
PpMT não causa PpAC	33	2,23178NS
PpAC não causa PpMT	33	6,66601***
PpPA não causa PpAC	34	1,06405NS
PpAC não causa PpPA	34	0,87050NS
PpPB não causa PpAC	34	0,31226NS
PpAC não causa PpPB	34	0,41940NS
PpPE não causa PpAC	33	2,09884NS
PpAC não causa PpPE	33	8,29956***
PpPR não causa PpAC	33	1,54966NS
PpAC não causa PpPR	33	0,46659NS
PpRJ não causa PpAC	32	0,14888NS
PpAC não causa PpRJ	32	3,60840**
PpRN não causa PpAC	34	7,03214***
PpAC não causa PpRN	34	4,65383**
PpRO não causa PpAC	33	5,22538**
PpAC não causa PpRO	33	4,98373**
PpRS não causa PpAC	34	3,21251*
PpAC não causa PpRS	34	1,33333NS
PpSC não causa PpAC	33	0,11863NS
PpAC não causa PpSC	33	1,95375NS
PpSE não causa PpAC	34	8,76219***
PpAC não causa PpSE	34	0,55412NS
PpSP não causa PpAC	32	0,44465NS
PpAC não causa PpSP	32	1,18912NS
PpBA não causa PpAM	33	0,72464NS
PpAM não causa PpBA	33	2,87656*
PpCE não causa PpAM	33	0,06608NS
PpAM não causa PpCE	33	0,40774NS
PpES não causa PpAM	33	2,58199*

Tabela 2A - Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpAM não causa PpES	33	1,29619NS
PpGO não causa PpAM	33	0,32514NS
PpAM não causa PpGO	33	0,95184NS
PpMG não causa PpAM	34	1,14938NS
PpAM não causa PpMG	34	4,02035**
PpMT não causa PpAM	33	1,31864NS
PpAM não causa PpMT	33	2,39508NS
PpPA não causa PpAM	34	0,18121NS
PpAM não causa PpPA	34	8,43038***
PpPB não causa PpAM	34	0,58851NS
PpAM não causa PpPB	34	0,29711NS
PpPE não causa PpAM	33	2,15086NS
PpAM não causa PpPE	33	0,28459NS
PpPR não causa PpAM	33	0,60906NS
PpAM não causa PpPR	33	6,54843***
PpRJ não causa PpAM	32	0,07534NS
PpAM não causa PpRJ	32	0,31787NS
PpRN não causa PpAM	34	1,04024NS
PpAM não causa PpRN	34	2,11041NS
PpRO não causa PpAM	33	1,89346NS
PpAM não causa PpRO	33	0,22402NS
PpRS não causa PpAM	34	0,21402NS
PpAM não causa PpRS	34	11,2783***
PpSC não causa PpAM	33	0,20331NS
PpAM não causa PpSC	33	0,33080NS
PpSE não causa PpAM	34	1,31009NS
PpAM não causa PpSE	34	2,43835NS
PpSP não causa PpAM	32	3,05167*
PpAM não causa PpSP	32	0,87199NS
PpCE não causa PpBA	33	4,56346**
PpBA não causa PpCE	33	1,21566NS
PpES não causa PpBA	33	1,17067NS
PpBA não causa PpES	33	0,27890NS
PpGO não causa PpBA	33	1,35168NS
PpBA não causa PpGO	33	2,70106*
PpMG não causa PpBA	33	1,81318NS
PpBA não causa PpMG	33	2,60552*
PpMT não causa PpBA	33	1,02636NS
PpBA não causa PpMT	33	0,23083NS
PpPA não causa PpBA	33	3,65442**
PpBA não causa PpPA	33	0,86684NS
PpPB não causa PpBA	33	1,70563NS

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpBA não causa PpPB	33	3,52973**
PpPE não causa PpBA	33	3,60519**
PpBA não causa PpPE	33	0,51771NS
PpPR não causa PpBA	33	2,34522NS
PpBA não causa PpPR	33	0,42281NS
PpRJ não causa PpBA	32	5,70077***
PpBA não causa PpRJ	32	1,74592NS
PpRN não causa PpBA	33	2,02857NS
PpBA não causa PpRN	33	1,70371NS
PpRO não causa PpBA	33	0,33231NS
PpBA não causa PpRO	33	0,97394NS
PpRS não causa PpBA	33	3,17040*
PpBA não causa PpRS	33	0,35614NS
PpSC não causa PpBA	33	4,93958**
PpBA não causa PpSC	33	0,10736NS
PpSE não causa PpBA	33	0,33513NS
PpBA não causa PpSE	33	0,99868NS
PpSP não causa PpBA	32	3,20958*
PpBA não causa PpSP	32	0,39733NS
PpES não causa PpCE	33	1,21817NS
PpCE não causa PpES	33	5,55812***
PpGO não causa PpCE	33	1,21659NS
PpCE não causa PpGO	33	1,05693NS
PpMG não causa PpCE	33	3,11280*
PpCE não causa PpMG	33	3,44846**
PpMT não causa PpCE	33	0,67970NS
PpCE não causa PpMT	33	3,02610*
PpPA não causa PpCE	33	12,6006***
PpCE não causa PpPA	33	0,62804NS
PpPB não causa PpCE	33	6,58476***
PpCE não causa PpPB	33	0,27076NS
PpPE não causa PpCE	33	0,03200NS
PpCE não causa PpPE	33	1,08021NS
PpPR não causa PpCE	33	2,55185*
PpCE não causa PpPR	33	1,26327NS
PpRJ não causa PpCE	32	1,77055NS
PpCE não causa PpRJ	32	18,4614***
PpRN não causa PpCE	33	0,36368NS
PpCE não causa PpRN	33	4,88123**
PpRO não causa PpCE	33	2,25685NS
PpCE não causa PpRO	33	0,37143NS

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpRS não causa PpCE	33	3,98153**
PpCE não causa PpRS	33	0,10326NS
PpSC não causa PpCE	33	1,23691NS
PpCE não causa PpSC	33	1,19308NS
PpSE não causa PpCE	33	0,11054NS
PpCE não causa PpSE	33	3,67008**
PpSP não causa PpCE	32	0,21514NS
PpCE não causa PpSP	32	0,49644NS
PpGO não causa PpES	33	6,87208***
PpES não causa PpGO	33	0,21973NS
PpMG não causa PpES	33	3,00381*
PpES não causa PpMG	33	0,50310NS
PpMT não causa PpES	33	3,62931**
PpES não causa PpMT	33	0,20994NS
PpPA não causa PpES	33	1,19666NS
PpES não causa PpPA	33	0,65098NS
PpPB não causa PpES	33	5,65654***
PpES não causa PpPB	33	2,50907*
PpPE não causa PpES	33	4,64067**
PpES não causa PpPE	33	2,50907*
PpPR não causa PpES	33	2,85716*
PpES não causa PpPR	33	0,09223NS
PpRJ não causa PpES	32	2,42682NS
PpES não causa PpRJ	32	3,02491*
PpRN não causa PpES	33	0,94376NS
PpES não causa PpRN	33	0,65827NS
PpRO não causa PpES	33	1,50422NS
PpES não causa PpRO	33	1,94241NS
PpRS não causa PpES	33	1,06894NS
PpES não causa PpRS	33	0,86590NS
PpSC não causa PpES	33	0,27742NS
PpES não causa PpSC	33	0,17463NS
PpSE não causa PpES	33	2,59103*
PpES não causa PpSE	33	7,16520***
PpSP não causa PpES	32	4,75219**
PpES não causa PpSP	32	0,17489NS
PpMG não causa PpGo	33	4,22870**
PpGo não causa PpMG	33	0,36036NS
PpMT não causa PpGo	33	4,20983**
PpGo não causa PpMT	33	0,17063NS
PpPA não causa PpGo	33	0,47006NS
PpGo não causa PpPA	33	2,17172NS

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpPB não causa PpGo	33	0,83917NS
PpGo não causa PpPB	33	1,33807NS
PpPE não causa PpGo	33	3,29821*
PpGo não causa PpPE	33	0,77608NS
PpPR não causa PpGo	33	2,27460NS
PpGo não causa PpPR	33	5,09572**
PpRJ não causa PpGo	32	1,48855NS
PpGo não causa PpRJ	32	0,59159NS
PpRN não causa PpGo	33	3,31410*
PpGo não causa PpRN	33	0,01324NS
PpRO não causa PpGo	33	0,84941NS
PpGo não causa PpRO	33	0,41000NS
PpRS não causa PpGo	33	2,46659NS
PpGo não causa PpRS	33	0,72539NS
PpSC não causa PpGo	33	5,67643***
PpGo não causa PpSC	33	0,99447NS
PpSE não causa PpGo	33	5,28441**
PpGo não causa PpSE	33	0,36425NS
PpSP não causa PpGo	32	0,29020NS
PpGo não causa PpSP	32	0,56853NS
PpMT não causa PpMG	33	3,24396*
PpMG não causa PpMT	33	3,72847**
PpPA não causa PpMG	34	5,46420***
PpMG não causa PpPA	34	0,08188NS
PpPB não causa PpMG	34	0,16603NS
PpMG não causa PpPB	34	3,47786**
PpPE não causa PpMG	33	1,48665NS
PpMG não causa PpPE	33	12,1293***
PpPR não causa PpMG	33	1,87914NS
PpMG não causa PpPR	33	1,34052NS
PpRJ não causa PpMG	32	3,19628*
PpMG não causa PpRJ	32	5,40412**
PpRN não causa PpMG	34	1,13100NS
PpMG não causa PpRN	34	5,52692***
PpRO não causa PpMG	33	1,0828NS
PpMG não causa PpRO	33	1,00219NS
PpRS não causa PpMG	34	8,50515***
PpMG não causa PpRS	34	2,05759NS
PpSC não causa PpMG	33	0,82745NS
PpMG não causa PpSC	33	3,70956**
PpSE não causa PpMG	34	3,29421*
PpMG não causa PpSE	34	2,65227*

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)

Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpSP não causa PpMG	32	0,66812NS
PpMG não causa PpSP	32	0,14964NS
PpPA não causa PpMT	33	1,38120NS
PpMT não causa PpPA	33	0,29277NS
PpPB não causa PpMT	33	0,41642NS
PpMT não causa PpPB	33	1,69897NS
PpPE não causa PpMT	33	2,64474*
PpMT não causa PpPE	33	4,85754**
PpPR não causa PpMT	33	0,90877NS
PpMT não causa PpPR	33	1,23536NS
PpRJ não causa PpMT	32	0,44254NS
PpMT não causa PpRJ	32	4,10632**
PpRN não causa PpMT	33	5,44285**
PpMT não causa PpRN	33	4,80221**
PpRO não causa PpMT	33	3,53535**
PpMT não causa PpRO	33	0,58128NS
PpRS não causa PpMT	33	3,18478*
PpMT não causa PpRS	33	0,19831NS
PpSC não causa PpMT	33	0,20571NS
PpMT não causa PpSC	33	1,93746NS
PpSe não causa PpMT	33	4,95276*
PpMT não causa PpSe	33	1,98364NS
PpSP não causa PpMT	32	0,63132NS
PpMT não causa PpSP	32	0,37552NS
PpPB não causa PpPA	34	0,62700NS
PpPA não causa PpPB	34	0,46498NS
PpPE não causa PpPA	33	0,92932NS
PpPA não causa PpPE	33	13,8490***
PpPR não causa PpPA	33	1,03450NS
PpPA não causa PpPR	33	2,05330NS
PpRJ não causa PpPA	32	0,54616NS
PpPA não causa PpRJ	32	3,70669**
PpRN não causa PpPA	34	1,28682NS
PpPA não causa PpRN	34	0,53962NS
PpRO não causa PpPA	33	0,82994NS
PpPA não causa PpRO	33	0,00703NS
PpRS não causa PpPA	34	1,96174NS
PpPA não causa PpRS	34	0,86628NS
PpSC não causa PpPA	33	0,78238NS
PpPA não causa PpSC	33	4,57662**
PpSE não causa PpPA	34	0,55107NS

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpPA não causa PpSE	34	3,03951*
PpSP não causa PpPA	32	0,36389NS
PpPA não causa PpSP	32	1,13800NS
PpPE não causa PpPB	33	1,21860NS
PpPB não causa PpPE	33	4,14458**
PpPR não causa PpPB	33	3,88012**
PpPB não causa PpPR	33	2,53593*
PpRJ não causa PpPB	32	1,81355NS
PpPB não causa PpRJ	32	1,48677NS
PpRN não causa PpPB	34	2,69908*
PpPB não causa PpRN	34	0,04038NS
PpRO não causa PpPB	33	0,36405NS
PpPB não causa PpRO	33	0,22625NS
PpRS não causa PpPB	34	2,74235*
PpPB não causa PpRS	34	0,62979NS
PpSC não causa PpPB	33	0,51583NS
PpPB não causa PpSC	33	0,03190NS
PpSE não causa PpPB	34	0,37718NS
PpPB não causa PpSE	34	0,82144NS
PpSP não causa PpPB	32	0,73411NS
PpPB não causa PpSP	32	0,78233NS
PpPR não causa PpPE	33	5,56128***
PpPE não causa PpPR	33	0,75314NS
PpRJ não causa PpPE	32	0,16146NS
PpPE não causa PpRJ	32	13,0564***
PpRN não causa PpPE	33	7,11231***
PpPE não causa PpRN	33	3,53290**
PpRO não causa PpPE	33	0,97493NS
PpPE não causa PpRO	33	1,58228NS
PpRS não causa PpPE	33	9,90431***
PpPE não causa PpRS	33	3,63992**
PpSC não causa PpPE	33	0,70235NS
PpPE não causa PpSC	33	0,77297NS
PpSE não causa PpPE	33	7,16612***
PpPE não causa PpSE	33	4,94739**
PpSP não causa PpPE	32	1,70209NS
PpPE não causa PpSP	32	0,40782NS
PpRJ não causa PpPR	32	3,033681*
PpPR não causa PpRJ	32	2,33681NS
PpRN não causa PpPR	33	0,37002NS
PpPR não causa PpRN	33	0,78160NS

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

(continuação)		
Hipótese nula	Observações	Estatística F
PpRO não causa PpPR	33	0,7698NS
PpPR não causa PpRO	33	1,29230NS
PpRS não causa PpPR	33	3,15806*
PpPR não causa PpRS	33	2,29692NS
PpSC não causa PpPR	33	1,33648NS
PpPR não causa PpSC	33	0,11624NS
PpSE não causa PpPR	33	1,69698NS
PpPR não causa PpSE	33	0,61898NS
PpSP não causa PpPR	32	1,744476NS
PpPR não causa PpSP	32	0,71862NS
PpRN não causa PpRJ	32	0,89707NS
PpRJ não causa PpRN	32	1,50569NS
PpRO não causa PpRJ	32	0,49002NS
PpRJ não causa PpRO	32	0,63535NS
PpRS não causa PpRJ	32	0,88745NS
PpRJ não causa PpRS	32	0,01004NS
PpSC não causa PpRJ	32	4,76178**
PpRJ não causa PpSC	32	0,78308NS
PpSE não causa PpRJ	32	1,66796NS
PpRJ não causa PpSE	32	3,56570**
PpSP não causa PpRJ	32	0,59271NS
PpRJ não causa PpSP	32	0,52679NS
PpRO não causa PpRN	33	7,81823***
PpRN não causa PpRO	33	3,34313**
PpRS não causa PpRN	34	2,39315NS
PpRN não causa PpRS	34	1,25764NS
PpSC não causa PpRN	33	0,06841NS
PpRN não causa PpSC	33	1,08418NS
PpSE não causa PpRN	34	5,44580***
PpRN não causa PpSE	34	7,13586***
PpSP não causa PpRN	32	1,03228NS
PpRN não causa PpSP	32	0,12201NS
PpRS não causa PpRO	33	0,20715NS
PpRO não causa PpRS	33	3,81063**
PpSC não causa PpRO	33	0,43778NS
PpRO não causa PpSC	33	0,62994NS
PpSE não causa PpRO	33	3,62959**
PpRO não causa PpSE	33	7,32035***
PpSP não causa PpRO	32	0,51369NS
PpRO não causa PpSP	32	0,87941NS
PpSC não causa PpRS	33	0,65627NS

Tabela 2A-Resultado do teste de causalidade de Granger, com duas defasagens, para as séries mensais de preços recebido pelo produtor em 19 estados brasileiros no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005

Hipótese nula	Observações	(conclusão) Estatística F
PpRS não causa PpSC	33	0,57007NS
PpSE não causa PpRS	34	0,85304NS
PpRS não causa PpSE	34	5,72330***
PpSP não causa PpRS	32	0,41192NS
PpRS não causa PpSP	32	0,75126NS
PpSE não causa PpSC	33	1,54684NS
PpSC não causa PpSE	33	0,51719NS
PpSP não causa PpSC	32	0,29577NS
PpSC não causa PpSP	32	0,62387NS
PpSP não causa PpSE	32	1,82763NS
PpSE não causa PpSP	32	1,13916NS

Fonte de dados: Dados da Pesquisa.

Obs.: Pp Preço do leite recebido pelo produtor e, as demais letras correspondem às siglas dos estados correspondentes.

***Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; Significativo a 10%; ^{NS} Não Significativo.