

MARIA LETÍCIA LÍBERO ESTANISLAU

**MUDANÇA TECNOLÓGICA E NOVOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS NA  
CADEIA AGROINDUSTRIAL DO LEITE EM MINAS GERAIS**

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

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2001

MARIA LETÍCIA LÍBERO ESTANISLAU

**MUDANÇA TECNOLÓGICA E NOVOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS NA  
CADEIA AGROINDUSTRIAL DO LEITE EM MINAS GERAIS**

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

APROVADA: 18 de dezembro de 2001.

---

José Luiz Leite Bellini

---

Marcelo José Braga

---

Viviani Silva Lírio

---

João Eustáquio de Lima  
(Conselheiro)

---

Sebastião Teixeira Gomes  
(Orientador)

Aos meus maiores incentivadores,  
Chico, Juliana e Ana Luiza,  
razão de todo o esforço.

## **AGRADECIMENTO**

À Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) e à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MINAS), pela oportunidade de realizar o curso.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Economia Rural.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pela concessão da bolsa de estudo.

Ao professor Sebastião Teixeira Gomes, pela valiosa orientação e apoio.

Ao professor João Eustáquio de Lima, pela valiosa orientação, pelo apoio e pela disponibilidade.

Ao professor José de Anchieta Monteiro, pelas valiosas sugestões e pela constante amizade.

Ao Dr. José Luiz Leite Bellini, pela participação na Banca Examinadora e pelas importantes sugestões e considerações.

Aos professores Marcelo José Braga e Viviani Silva Lírio, pela participação na Banca Examinadora.

À Cooperativa Central dos Produtores Rurais (ITAMBÉ), pelo acesso aos dados e, em especial, ao médico veterinário Francisco Ferreira Sobrinho, pela atenciosa contribuição, através de importantes informações e esclarecimentos.

Aos colegas de curso, professores e funcionários do Departamento de Economia Rural.

À Maria das Graças Lourenço Soares de Freitas, pelos eficientes serviços e pela presença sempre amiga e prestativa.

À Marisa Fortes Ribeiro, pela valiosa contribuição na revisão lingüística, e, sobretudo, pelo grande apoio e amizade.

A todos que de alguma maneira contribuíram para que este trabalho fosse concluído, o meu sincero agradecimento.

## **BIOGRAFIA**

MARIA LETÍCIA LÍBERO ESTANISLAU, filha de Jair Francisco Estanislau e de Marina Líbero Estanislau, nasceu em Belo Horizonte, Minas Gerais.

Em 1979 ingressou no curso de Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, concluindo-o em 1982.

Em abril de 1982 foi admitida na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, onde passou a exercer função de pesquisadora a partir de 1983.

Em 1987 iniciou o curso de mestrado em Economia Rural na Universidade Federal de Viçosa, obtendo o título em 1991.

Em 1990 foi admitida na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como professora do Departamento de Economia.

Em 1996 iniciou o doutorado no Departamento de Economia Rural na Universidade Federal de Viçosa.

## ÍNDICE

	Página
LISTA DE QUADROS .....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	xii
RESUMO .....	xiii
ABSTRACT .....	xv
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Política econômica recente e repercussões sobre a cadeia do leite .....	1
1.2. Características da coleta de leite a granel .....	5
1.3. Problema, importância e objetivos .....	7
2. MODELO CONCEITUAL .....	16
2.1. Antecedentes da nova economia institucional .....	18
2.2. A economia dos custos de transação .....	21
2.2.1. Conceituação de custos de transação .....	21
2.2.2. Instituições e ambiente institucional .....	22
2.2.3. Dimensão das transações .....	24

	Página
2.2.3.1. Características dos agentes .....	25
2.2.3.2. Características das transações .....	27
2.2.4. Estruturas de governança .....	28
3. ANÁLISE DA CADEIA AGROINDUSTRIAL DO LEITE EM MINAS GERAIS .....	36
3.1. Caracterização da cadeia produtiva .....	37
3.1.1. Produção de leite .....	41
3.1.2. Indústria de laticínios .....	61
3.1.2.1. A indústria de laticínios em Minas Gerais .....	74
3.1.3. O segmento fornecedor de insumos .....	81
3.1.4. Distribuição .....	83
3.2. Análise do ambiente institucional .....	86
3.2.1. Instituições .....	90
3.2.2. Organizações .....	94
3.2.3. Paradigmas tecnológicos .....	98
3.3. Ambiente competitivo .....	102
3.3.1. Estratégias competitivas .....	104
3.3.2. Estruturas de governança e alterações em face da competitividade .....	106
4. MEDIDAS DE CONCENTRAÇÃO .....	110
5. ASPECTOS DA COLETA GRANELIZADA DO LEITE NA ITAMBÉ E SEUS REFLEXOS SOBRE AS ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA .....	118
5.1. Fatores que levaram à adoção .....	119
5.2. A experiência da ITAMBÉ .....	122
5.2.1. Caracterização das transformações .....	126

	Página
5.2.1.1. Características dos agentes e das transações .....	129
5.2.2. Novas relações contratuais .....	139
5.2.2.1. Fatores que apressam ou retardam a efetivação dos contratos .....	146
5.2.2.2. Possíveis indicadores de referência para a elaboração de contratos .....	147
5.2.3. Conseqüências da granelização .....	148
5.2.3.1. Efeitos no âmbito do produtor .....	149
5.2.3.2. Efeitos no âmbito da indústria .....	152
5.2.3.3. Efeitos no âmbito do consumidor .....	156
6. RESUMO E CONCLUSÕES .....	158
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	166
APÊNDICE .....	172

## LISTA DE QUADROS

		Página
1	Alinhamento dos contratos .....	34
2	Formas de governança .....	34
3	Produção de leite no período de 1990 a 2000. Brasil e Minas Gerais (em milhões de litros) .....	42
4	Produção brasileira de leite destinada aos maiores laticínios, de 1998 a 2000 .....	44
5	Distribuição percentual do número de produtores e da produção de leite no Brasil, de 1995 a 1996 .....	47
6	Indicadores de produtividade da pecuária de leite de Minas Gerais, em 1996 .....	49
7	Frequência percentual dos produtores de leite em Minas Gerais, que adotam tecnologias selecionadas, 1996 .....	50
8	Produção de leite dos principais estados produtores, de 1990 a 1999 (em milhões de litros) .....	51
9	Quantidade de leite produzida em Minas Gerais, por mesorregiões, de 1990 a 1999 (em milhões de litros) .....	52
10	Taxas médias anuais de crescimento da produção de leite na década de 90 (dados em percentagem) .....	54

	Página
11	Varição anual do volume produzido, de 1990 a 1999 (em litros) ..... 55
12	Discriminação do consumo brasileiro de leite fluido (em milhões de litros) ..... 56
13	Evolução das importações de leite no Brasil, de 1990 a 2000 . 58
14	Investimentos realizados e programados na indústria de laticínios. Brasil, 1994 a 2000 ..... 72
15	Classificação dos estabelecimentos da indústria de laticínios de Minas Gerais, segundo o grupo de empresas ..... 75
16	Distribuição da indústria de laticínios de Minas Gerais, por região (em %) ..... 78
17	Estratificação da produção de leite na Cooperativa ITAMBÉ, em 2000 ..... 113
18	Índices de concentração, em percentual, da produção de leite nas propriedades cooperadas da CCPR - ITAMBÉ, em 2000 . 114
19	Índices de concentração, em percentual, e de HH dos maiores laticínios do Brasil, em 2000 ..... 116
20	Comparativo dos sistemas de coleta de leite em latões e a granel na área de atuação da CCPR - ITAMBÉ ..... 127
21	Entrada e destino final do leite na ITAMBÉ, de 1990 a 1996 ... 130
22	Capacidade de pagamento dos tanques de expansão pelos produtores da ITAMBÉ, em 1997 ..... 138
23	Preços médios corrigidos do leite-cota, tipo C, pagos pela ITAMBÉ, de 1994 a 2001 ..... 139
24	Sistema de bonificação para pagamento do leite na ITAMBÉ . 140
25	Identificação das análises realizadas no leite antes e após a granelização do sistema de coleta ..... 144
26	Parâmetros do sistema de coleta de leite na Cooperativa de Luz, em 1995 ..... 150
27	Redução do custo do frete na coleta a granel ..... 150

		Página
28	Redução do custo operacional dos postos de recepção de leite com a coleta a granel na Cooperativa de Luz .....	154
29	Resumo dos equipamentos e respectivos custos dos postos de recepção de leite em latões e a granel .....	155
1A	Número de produtores e volume médio de leite captado diariamente pela CCPR - ITAMBÉ, de 1993 a 2000 .....	173
2A	Requisitos físico-químicos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) .....	175
3A	Requisitos microbiológicos, de CCS e de resíduos químicos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) .....	176

## LISTA DE FIGURAS

		Página
1	Esquema de três níveis .....	23
2	Especificidade de ativos e estrutura de governança .....	33
3	Composição da cadeia produtiva do leite .....	38
4	Influências sobre as transações da cadeia produtiva do leite ..	40
5	Principais organizações atuantes sobre a cadeia produtiva do leite de Minas Gerais .....	97

## RESUMO

ESTANISLAU, Maria Letícia Líbero Estanislau, D.S., Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2001. **Mudança tecnológica e novos arranjos institucionais na cadeia agroindustrial do leite em Minas Gerais.** Orientador: Sebastião Teixeira Gomes. Conselheiros: João Eustáquio de Lima e José de Anchieta Monteiro.

A década de 90 representou um período de profundas transformações para toda a cadeia produtiva do leite. O processo de abertura da economia, a integração com o MERCOSUL, o fim da intervenção governamental e a estabilização econômica provocaram uma reorganização, voltada, principalmente, para a questão da competitividade. Como resposta ao novo ambiente institucional e, especificamente, com o objetivo de garantir melhor qualidade e volume de produção, o segmento industrial estimulou um processo de modernização da pecuária leiteira, com a introdução do método de coleta a granel do leite refrigerado. O novo sistema de coleta representou uma estratégia para melhorar a qualidade da matéria-prima, reduzir custos de transporte, proporcionando vantagens desde a produção até o consumo. Tendo como referencial teórico a Economia dos Custos de Transação, foi realizada uma análise da cadeia agroindustrial do leite em Minas Gerais, enfocando os efeitos destas transformações sobre as transações entre os agentes da cadeia, mais precisamente, sobre a especificidade dos ativos e sobre os custos de

transação. O estudo buscou verificar se a mudança tecnológica, representada pela coleta granelizada, influenciou no surgimento de novas estruturas de governança. Na primeira parte da análise, mostra-se a evolução de todos os segmentos da cadeia de lácteos, com ênfase para as repercussões das mudanças ocorridas nos ambientes institucional, organizacional e tecnológico. Na segunda parte, a análise direciona-se para a experiência específica da implantação da coleta granelizada na cooperativa ITAMBÉ, como uma forma de abordar a estratégia tecnológica, como garantia de eficiência, e os seus efeitos sobre as transações da cadeia. Os efeitos da implantação da coleta granelizada na ITAMBÉ incluíram, além de redução nos custos para o produtor e para a indústria, uma tendência ao estabelecimento de relações mais formais na cadeia. A mudança tecnológica implicou alteração na especificidade do produto, criando condições para a emergência de novas instituições para governar as transações. O pagamento por qualidade configurou-se, no novo ambiente da década de 90, como uma estrutura de governança eficiente, pré-condição essencial para a emergência de contratos mais formais nas relações entre o produtor e a indústria. Mudanças significativas foram comprovadas em todos os segmentos da cadeia, mas a adoção de uma nova estrutura de governança é um processo gradativo, que, embora facilitado pela mudança no ambiente tecnológico, ainda deve demorar para se concretizar. Restam, ainda, muitas imperfeições na cadeia, impedindo a ocorrência de relações harmoniosas entre os agentes, mas, certamente, as transformações apresentadas no estudo representam um importante passo para a adoção de uma estrutura de governança mais eficiente, no sentido de permitir a garantia de competitividade e menores custos de transação.

## ABSTRACT

ESTANISLAU, Maria Letícia Líbero, D.S., Universidade Federal de Viçosa, December 2001. **Technological change and new institutional arrangements in milk agroindustry chain in Minas Gerais state**. Adviser: Sebastião Teixeira Gomes. Committee Members: João Eustáquio de Lima and José de Anchieta Monteiro.

The 90-ies represented a period with deep transformations throughout the productive milk chain. The process of economy opening, the integration with MERCOSUL, the end of the government intervention and the economic stabilization have provoked a reorganization mainly directed toward the competitiveness matter. As a response to the new institutional environment, and specifically aiming to assure either a better quality and production volume, the industrial segment stimulated a modernization process for the dairy cattle raising, by introducing the in bulk-collection method of the refrigerated milk. The new collection system represented a strategy to improve the quality of the raw material, and reduce the transport costs, so providing some advantages from the production until consumption. Taking the Transaction Costs Economy as a theoretical referential, an analysis of the agroindustry milk chain was performed in Minas Gerais State, by focusing the effects from these transformations on transactions among the agents in this chain, and more precisely on the

specificity of the assets and on transaction costs. The study looked for verifying if the technological change, represented by the in-bulk collection, had influenced the appearance of new governance structures. In the first part of the analysis, the evolution of all segments in the dairy chain are shown with emphasis on repercussions of the changes occurred in the institutional, organizational and technological environments. In the second part, the analysis is addressed to the specific experience in implantation of the in-bulk collection in cooperative ITAMBÉ, as a form to treat the technological strategy as an efficiency warranty, as well as its effects on the transactions of the chain. Besides a reduction in the costs for both producer and industry, the effects from implantation of the in-bulk collection in ITAMBÉ included a tendency to the establishment of more formal relationships in the chain. The technological change implied an alteration in the product specificity, then generating conditions for the emergency of new institutions charged in controlling the transactions. Under the new environment of the 90-ies, the payment for quality was configured as a structure of efficient governance, an essential precondition for emergency of more formal contracts in the relationships between producer and industry. Significant changes were verified in all segments of the chain, but the adoption of a new governance structure is a gradual process, that although facilitated by the change in the technological environment yet should take much time to concretize. Many imperfections still remain in the chain, so hindering the occurrence of harmonious relationships among agents, but certainly the transformations presented in this study also represent an important step for the adoption of a structure provided with a more efficient governance, in the sense to allowing the competitiveness warranty and lower transaction costs.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Política econômica recente e repercussões sobre a cadeia do leite

A década de 90 caracterizou-se por significativas transformações no cenário econômico nacional. A conjuntura internacional, marcada pelos processos de abertura econômica e globalização, certamente, impulsionou as alterações da economia brasileira e o seu reposicionamento frente ao comércio internacional. A partir do início dos anos 90, adotou-se no Brasil um novo modelo de desenvolvimento, caracterizado por menor intervenção do Estado e por privilegiar a economia de mercado.

Os processos de abertura econômica e integração regional foram efetivamente vivenciados, a partir de 1991, quando foi instituído o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), envolvendo, inicialmente, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Assim, a primeira metade da década foi marcada pela adoção de uma série de medidas, com vistas à abertura de mercado e, simultaneamente, pela formalização do processo de integração do Cone Sul, o que significou a entrada definitiva do Brasil nas grandes correntes do comércio mundial.

No panorama geral da economia brasileira, os anos 90 evidenciaram transformações que podem ser consideradas como próprias do alastramento de um fenômeno de ordem mundial como a globalização. Mas, por outro lado, a economia brasileira também foi marcada por ajustamentos de ordem interna,

visando à estabilização econômica, especialmente, a partir da implementação do Plano Real.

A partir de 1994 o Plano Real sustentou-se em uma taxa de câmbio sobrevalorizada, aspecto que, aliado à abertura do país às importações, refletiu fortemente sobre alguns setores da economia, dentre os quais o agrícola, cuja vulnerabilidade foi mais acentuada em alguns segmentos específicos.

Embora, nos últimos anos, o PIB agrícola tenha apresentado uma taxa de crescimento satisfatória, 2,09% ao ano entre 1990 e 1998, conforme dados do Boletim do Banco Central (BOLETIM..., 1999) e, apesar de o setor ter-se destacado pela condição de “âncora verde” do programa de estabilização, estes resultados não traduzem toda a realidade recente do setor agropecuário brasileiro. De uma maneira geral, o setor apresentou assimetrias internas, que repercutiram na forma de desemprego da mão-de-obra e destruição de capitais aplicados (CANÇADO JR. e ESTANISLAU, 1999).

Apesar de a redução dos preços agrícolas, ocorrida nos últimos anos, ter sido fundamental para a queda inflacionária e, conseqüentemente, para o sucesso do programa de estabilização econômica, deve-se destacar que ela foi, em grande parte, resultado dos significativos aumentos dos níveis de importações.

Nesse sentido, a despeito de estar contribuindo positivamente para o sucesso das políticas macroeconômicas, o setor agrícola foi fortemente penalizado, haja vista a própria abertura comercial exterior, que o discriminou ao definir uma estrutura tarifária desfavorável, a política de valorização cambial e as altas taxas de juros vigentes nos últimos anos (ELO..., 1998).

A repercussão das políticas macroeconômicas e do processo de abertura da economia foi diferenciada dentro da agropecuária brasileira, de acordo com a maior ou menor sensibilidade das culturas e dos produtos envolvidos. Neste contexto, o setor leiteiro reflete bem esse período de transformações, uma vez que foram profundas as reformulações internas por ele sofridas e cujas conseqüências se estendem ao período atual e, certamente, ainda serão sentidas nos próximos anos.

Muitos estudiosos, como ARAÚJO (1999), FARINA (1997), GOMES (1996a) e JANK et al. (1999), têm destacado a década de 90 como marcante

para o setor leiteiro e são unânimes em enumerar profundas transformações ocorridas no setor, mas todas relacionam-se, com certeza, aos já citados processos de abertura econômica e ao plano de estabilização da economia.

O cenário das transformações que passou a ser desenhado, nessa década, no setor produtor de leite, foi desencadeado a partir da liberação do preço do produto no final de 1991, quando se rompeu com uma tradição que vinha desde 1945, na qual o governo tinha total controle do preço de comercialização do leite, desde o produtor até o consumidor (SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MINAS GERAIS - SEBRAE, 1996).

A liberação do preço do leite, embora benéfica para o setor, acarretou problemas de ajustamento, resultado da própria inexperiência dos produtores em relação ao mercado, à concorrência e às exigências dos consumidores. No novo cenário quem passou a definir o preço do leite ao produtor foi a disposição a pagar do consumidor e a concorrência. Uma vez estabelecido esse preço, o produtor passou a buscar um ajustamento de seus custos, pressionado, por um lado, pelo crescimento das importações e, por outro, pela busca de eficiência.

Convém destacar, então, que a livre negociação de preços implicou competição para redução de custos e ineficiências, melhoria da qualidade e diversificação de produtos. Mas todos estes reflexos se deram dentro de um novo contexto, no qual a busca da eficiência, por exemplo, ultrapassa o nível da fazenda e chega até o varejo, com investimentos realizados em todos os segmentos (MARTINS e YAMAGUCHI, 1998).

As transformações desencadeadas no setor leiteiro foram simultâneas à inserção do setor na lógica de organização por meio de cadeia produtiva, conceito que, conforme MARTINS e YAMAGUCHI (1998), foi relevante para a redução dos custos em países da Europa, nos Estados Unidos e na Argentina, mas só recentemente começou a ser exercitado no Brasil.

No setor agropecuário brasileiro, a cadeia produtiva do leite destacou-se como uma das mais sensíveis à abertura econômica e, especialmente, ao MERCOSUL. Em virtude disso, em todos os elos da cadeia, ou seja, na produção, na indústria ou no consumo foram sendo verificadas mudanças que podem mesmo ser caracterizadas como tendências estabelecidas.

Deve-se considerar, quanto a isso, que o mercado de leite e derivados, tanto em nível nacional, quanto internacional, vem sendo influenciado por uma crescente urbanização, pela renda dos países em desenvolvimento, pelo aumento do poder dos supermercados, pela maior concentração de mercado e pela disseminação das multinacionais (SEBRAE, 1996).

No que se refere, especificamente, aos produtores, as tendências têm apontado para alteração no mapa de produção, com crescente participação da região Centro-Oeste, aumento da produção, redução da sazonalidade ao longo do ano e crescimento da organização e da especialização dos produtores. Na indústria a transformação mais evidente refere-se à acentuada concentração, com grande participação das multinacionais e decadência das cooperativas. Quanto aos consumidores, o que se destacou foi o aumento no consumo de produtos de maior valor agregado tais como o iogurte e o leite “longa vida”, além do crescimento da importância dos supermercados, em detrimento das padarias, como referência de abastecimento.

Segundo GOMES (1996b), a migração da produção para a região central do país deve ser atribuída, principalmente, à indústria, e também à decadência da pecuária de corte, ao baixo custo das terras, à redução dos preços dos grãos e à própria questão logística do transporte, que se alterou a partir da introdução do leite longa vida.

Todas as tendências apontadas resumem um cenário em que, de uma maneira geral, a necessidade de melhorar a competitividade do setor vai ao encontro da modernização e, portanto, à introdução de inovações tecnológicas. O que deve ser ressaltado é que, para a economia leiteira, a principal força propulsora do seu desenvolvimento e modernização, nos últimos anos, foi a agroindústria.

Como ocorreu, em geral, em todo o setor agropecuário, a agroindústria do leite cresceu tanto a montante quanto a jusante dos sistemas de produção, destacando-se o fato de que nesse processo de crescimento ela passou a assumir papéis antes desempenhados pelo Estado, a exemplo da própria assistência técnica e do crédito rural.

As transformações que, atualmente, se disseminam pelo setor leiteiro podem ser, cada vez mais, atribuídas ao segmento industrial, visto que ele tem necessidade de buscar qualidade e não apenas quantidade, para se fortalecer

frente ao mercado. Na prática, portanto, todo processo de modernização da pecuária leiteira vem sendo estimulado pelo setor industrial e, fundamentalmente, dele depende. A própria política de preços pagos pelo leite, em que as indústrias exigem dos produtores um conjunto de volume e qualidade, exemplifica um tipo de estímulo, mas, de uma maneira geral, as indústrias têm intensificado a adoção de políticas que incentivam a adoção de tecnologia.

Dentre as transformações recentes envolvendo o setor leiteiro, uma tem-se destacado como a mudança tecnológica mais importante. Trata-se da ampliação do processo de coleta a granel de leite refrigerado que mantém a qualidade do produto após resfriamento, na fazenda, e ainda fortalece a fidelidade do produtor à firma. Esta inovação constitui, na verdade, na primeira resposta, em termos de melhoria da matéria-prima, para toda a modernização que já vinha ocorrendo do segmento da indústria para frente.

A expansão do processo de coleta a granel sinaliza tanto para uma melhor qualidade do produto e regularidade da oferta, quanto para algumas conseqüências, socialmente, desastrosas para o setor. Produtores que não se adaptarem à nova regra, certamente serão eliminados do mercado, uma vez que, implícito no processo, há uma inevitável seleção de produtores.

A evolução recente do setor leiteiro nacional pode, sumariamente, ser identificada pelos aspectos mencionados anteriormente. O que se deve destacar é que qualquer que seja a análise que se pretenda fazer, ela deve considerar os principais segmentos da cadeia produtiva, do produtor ao consumidor, passando pela agroindústria, mas dentro da perspectiva das recentes mudanças das economias nacional e internacional.

## **1.2. Características da coleta de leite a granel**

A coleta granelizada do leite refrigerado consiste em deixar para trás a prática do acondicionamento do leite em latões. No método tradicional de coleta, o leite é transportado em condições insatisfatórias de temperatura e higiene, visto que o ideal, conforme FONSECA (1998), é que o produto alcance uma temperatura de 4°C em duas horas após a ordenha e que esta temperatura seja mantida no transporte até a usina. No sistema de coleta a

granel elimina-se este problema, uma vez que o leite é acondicionado, imediatamente após a ordenha, em tanques de resfriamento, os chamados tanques de expansão, e transportados até a indústria em caminhões refrigerados. Com isso reduz-se, significativamente, o crescimento de bactérias no leite e o risco da acidez, com conseqüente melhora na qualidade do produto a ser entregue às indústrias.

O fato do leite ser acondicionado em tanques refrigerados na fazenda, permite que seja recolhida maior quantidade em uma única viagem, reduzindo os gastos de transporte e mantendo o padrão de qualidade do produto, desde a sua saída da fazenda até a chegada no laticínio (A PECUÁRIA..., 1998). Segundo Krug, citado por RENTERO (1997), a coleta a granel, além de melhorar a qualidade do leite recebido pela indústria, consegue reduzir o custo do frete em no mínimo 50%, aumenta os volumes de leite por linhas, viabilizando rotas, melhora o nível tecnológico do processo de ordenha, reduz os custos operacionais dos postos de recepção e, por fim, oferece um produto de melhor qualidade e menor custo ao consumidor.

O sistema de coleta de leite resfriado a granel representa um método que além de beneficiar o produtor, em termos de eficiência e praticidade, também proporciona vantagens à indústria e ao consumidor, que passam a dispor de um produto com melhor qualidade. Certamente, a questão da qualidade no sistema agroindustrial do leite tem muito a ver com a coleta a granel, uma vez que, conforme BORTOLETO e CHABARIBERY (1998), a viabilização desse sistema requer maiores cuidados sanitários com o rebanho, melhora na produtividade e aumento na escala de produção.

Deve-se reconhecer, portanto, que se a refrigeração representa a palavra-chave para produzir leite com qualidade, o transporte a granel da fazenda ao laticínio é que viabiliza as vantagens técnicas e econômicas do processo. Assim sendo, a incorporação desses procedimentos aos métodos tradicionais representa uma inovação com capacidade para repercutir satisfatoriamente sobre a competitividade do setor. Isto pode ser inferido a partir de resultados obtidos com a adoção da coleta a granel de leite refrigerado. Tem-se verificado economia em vários itens como frete, mão-de-obra, energia, água e produtos de higiene, principalmente (A PECUÁRIA..., 1998). Além disso, a conseqüência maior do novo processo é a obtenção de

produtos lácteos de qualidade e de maior validade, dentro de um processo mais ágil e com redução da mão-de-obra empregada, o que possibilita o aumento da lucratividade.

A coleta a granel constitui um exemplo de que a modernização do setor leiteiro depende, fundamentalmente, da indústria e de que é necessária uma completa harmonia na cadeia produtiva. Pelo que vem ocorrendo, em termos de expansão deste procedimento, percebe-se que a modernização é estimulada exatamente pela indústria, ou melhor, pelos segmentos oligopolizados da cadeia. Na verdade, não existe um momento exato para que o produtor mude do método tradicional de coleta para a granelizada. Isto vai depender da sua capacidade produtiva, mas, mais do que isto, vai depender de quem compra a sua produção, no caso, a cooperativa, ou, principalmente, o laticínio, representantes das estruturas oligopolizadas da cadeia. Certamente, esta inovação ainda será reconhecida no setor leiteiro como uma revolução, isto porque, a partir dela, estarão sendo adotadas outras tecnologias, ou melhor, pelo fato de ela apresentar força para propagar outras inovações.

### **1.3. Problema, importância e objetivos**

Desde que o setor produtor de leite no Brasil passou a vivenciar processos como a abertura da economia, a desregulamentação do mercado, a formação de blocos econômicos ou mesmo a ineficiência de formas tradicionais de intervenção estatal, pode-se considerar que ele internalizou o processo de globalização e a necessidade de incrementar a competitividade.

A última década, marcada por esses acontecimentos, caracterizou-se, portanto, por uma reorganização do setor leiteiro, movida pela necessidade de garantir competitividade, e que passa, obrigatoriamente, pela redução dos custos.

Quando se considera a competitividade como sendo a capacidade de sobreviver no mercado de forma sustentável, pode-se dizer que para as empresas ou setores econômicos ela é determinada pela capacidade de crescimento frente aos melhores concorrentes internacionais (PORTER, 1993).

Nesse sentido, de uma maneira geral, esta busca envolve a construção de um conjunto de políticas públicas voltadas para a obtenção de ganhos

contínuos de eficiência por parte dos agentes, em termos, principalmente, de redução de custos e inovação tecnológica.

O que se quer dizer é que as estratégias voltadas para garantir a competitividade do setor leiteiro dependem, em primeiro lugar, do ambiente institucional no qual se insere, ou seja, não são neutras quanto às políticas macroeconômicas, como as monetárias, fiscais ou cambiais, nem quanto às políticas tarifárias, comerciais e às específicas para o setor, adotadas pelo governo.

Assim sendo, todas as transformações por que vem passando o segmento agroindustrial do leite no Brasil devem ser analisadas considerando-se o conjunto das alterações impulsionadas pela liberalização de preço e que desembocaram numa série de mudanças institucionais. Mudou principalmente o próprio mercado como resultado da grande urbanização, do aumento da renda dos consumidores e do grande poder dos supermercados, além da alteração relativa à localização, com a crescente participação da região Centro-Oeste.

Convém ressaltar que, conforme AZEVEDO (2000a), devido a características intrínsecas aos produtos agrícolas e à relação entre as partes envolvidas, produtores e agroindústria, por exemplo, os diferentes arranjos institucionais repercutem fortemente sobre a eficiência dos sistemas. Certamente, isto não foi diferente no setor leiteiro, onde a criação de regras disciplinadoras das ações dos participantes pode ser considerada como uma forma decisiva para aumentar a sua eficiência e competitividade. Isto porque tais regras podem representar uma melhor coordenação do segmento, em comparação com a que se poderia obter, caso prevalecesse apenas a coordenação via sistema de preços. Torna-se importante destacar que a coordenação não se constitui numa característica inerente aos sistemas produtivos, mas, sim, representa uma construção dos agentes econômicos.

No contexto das transformações não foi apenas o setor primário, produtor do leite “in natura” que foi afetado. Convém destacar que toda a cadeia produtiva foi abalada, assim como as relações entre os seus segmentos, quer seja pelo marcante processo de concentração, tanto de indústrias, quanto de produtores, quer pelas alterações nas próprias estruturas

de governança, entendidas como o conjunto de ações destinadas a promover determinada transação (JANK e NASSAR, 2000).

É preciso considerar que, com o objetivo de reduzir custos de transação, definidos por AZEVEDO (2000a) como o custo da elaboração e negociação dos contratos, do monitoramento do desempenho, da organização das atividades e dos problemas de adaptação, os agentes econômicos costumam fazer uso de mecanismos apropriados para regular uma determinada transação, que nada mais são do que as denominadas estruturas de governança (WILLIAMSON, 1985).

A reorganização do setor leiteiro implicou, portanto, surgimento de novas estruturas de governança norteadas pela necessidade de garantir a competitividade através da modernização da atividade e da redução dos custos de produção e de transação. Convém salientar que, segundo JANK e NASSAR (2000), a competitividade também se relaciona com a capacidade sistêmica de organização e coordenação das cadeias produtivas, a partir de formas de governança estabelecidas entre os distintos agentes que a constituem. Na verdade, conforme AZEVEDO (2000a), o conceito de eficiência apoia-se na adequação da estrutura de governança em questão às características da transação à qual ela se vincula.

Atualmente, o sistema agroindustrial do leite vive um processo concentrador, ao longo de toda cadeia. O número de indústrias foi sensivelmente reduzido, resultado de uma série de aquisições por parte de empresas multinacionais que, de forma evidente, se fortalecem. Deve-se destacar que o processo de concentração vem-se desenhando, não apenas no segmento produtor de leite, mas em toda a cadeia produtiva, como um reflexo da concentração de capitais e indústrias que, em geral, vem-se verificando em todo agronegócio brasileiro (COSTA, 1998).

As principais características do setor leiteiro, na atualidade, podem ser resumidas, pelo lado da produção, na existência de dois tipos de produtores, os chamados especializados e os não-especializados. O lado da indústria caracteriza-se, como já mencionado, pela grande expansão das empresas multinacionais, onde se destacam a NESTLÉ, PARMALAT, FLEISCHMANN-ROYAL (divisão GLÓRIA) e DANONE, ao lado de grupos nacionais, que apesar da menor capacidade financeira, comparada à das multinacionais,

apresentam atuação mais voltada para produtos específicos e mercados regionais, a exemplo do grupo MANSUR, que detém as marcas LECO, VIGOR, e FLOR DA NATA. Destacam-se, ainda, as cooperativas produtoras de leite, em que sobressaem a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (ITAMBÉ) e a Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo (PAULISTA), apesar da concorrência agressiva que sofrem na área comercial, especialmente das multinacionais. O setor é composto ainda pelos chamados “negociantes sem fábrica” e por pequenos laticínios (JANK et al., 1999).

Simultaneamente ao processo de concentração, o segmento industrial do leite passou a exigir qualidade e escala, sinônimos de um padrão que passou a eliminar aqueles que não conseguiam produzir mais, melhor e mais barato. Completando as alterações ao longo de toda a cadeia, o que se tem verificado é que, pelo lado dos consumidores, cresce o poder dos grandes supermercados, que pressionam a margem de lucro das indústrias e, ao mesmo tempo, suportam as transformações verificadas no consumo, como por exemplo, o grande crescimento da preferência pelo leite “longa vida”.

A estrutura de mercado, na qual os produtores de leite têm que garantir a sua sobrevivência, possui um número cada vez menor de compradores, o que pode levar a uma redução dos preços recebidos. Neste contexto, produtores descapitalizados certamente serão obrigados a abandonar a atividade, ao passo que aqueles que conseguirem reduzir custos, produzir com qualidade e com escala, poderão estar aptos a suportar as oscilações de preço que porventura venham a ocorrer.

Para esses agentes, a competitividade está relacionada a custos e produtividade como indicadores de eficiência. Além disso, conforme JANK et al. (1999), as inovações em produtos ou em processos voltadas para atender demandas por qualidade também podem explicar um desempenho favorável, que, embora não atrelado a custos e produtividade, pode ser determinante da manutenção e melhoria das participações no mercado.

O setor leiteiro do Brasil parece estar reorganizando-se em consonância com a necessidade de modernização. Prova disto são as recentes transformações vivenciadas a partir da década de 90 que já sinalizam como um caminho sem volta. Convém destacar, contudo, que os produtores de leite não costumam responder de maneira uniforme à necessidade de modernização,

devido ao fato de que são bastante diferenciados, haja vista a distinção entre especializados e não-especializados. O segmento é composto tanto por produtores que adotam uma tecnologia extremamente rudimentar, quanto por outros que realizam investimentos em tecnologia, economias de escala e até diferenciação de produto.

O que se vislumbra é que aqueles que ainda não se engajaram num processo modernizador, ou serão forçados a isto, como forma de se manter no mercado, ou serão dele expulsos, confirmando uma concentração que já vem se esboçando ao longo dos últimos anos.

Deve-se considerar, portanto, que a adoção de algumas tecnologias tem sido, nos últimos anos, um importante indicador da adequação dos produtores ao processo em curso. Conseqüência disto é que, à medida que estas transformações vão tomando forma dentro do setor, mudam as relações entre os segmentos, principalmente a relação produtor/indústria, o que, por sua vez, evidencia transformações nas relações institucionais e nas estruturas de governança relacionadas à atividade.

O intenso processo de seleção e especialização, que caracteriza a atual década, tem-se concretizado através da introdução de sistemas de pagamento diferenciado aos produtores, o que, na verdade, tem sido o meio empregado pela indústria para forçar uma melhoria dos níveis técnicos de produção e do nível de qualidade do produto. Para JANK et al. (1999), não existe melhor forma de especializar o produtor de leite que não seja o pagamento diferenciado

A concentração e a especialização dos produtores representam, além de uma decorrência do pagamento por qualidade, tendências provenientes de alterações no próprio sistema de captação de leite. Assim é que a coleta a granel de leite refrigerado tem sido reconhecida como a mudança tecnológica mais importante dos últimos anos e sem a qual não se poderia pensar em pagamento por qualidade. E não é demais considerá-la de tanta importância, uma vez que ela vem sendo implantada, com significativa rapidez, por todos os grandes laticínios, devendo implicar profundas mudanças nas relações entre produtores e indústrias.

O pagamento diferenciado e as mudanças nas relações internas da cadeia nada mais são do que a evidência do surgimento de novas estruturas

de governança no setor. Assim sendo, percebe-se que a coleta a granel muda substancialmente a coleta de leite no Brasil, implicando uma maior harmonia na cadeia. Está ocorrendo, por exemplo, mudança significativa no papel das cooperativas, quanto aos serviços que ela presta ao produtor e, ainda, mudança nos critérios de pagamento por qualidade, pois cada vez mais se aumentará a exigência por este requisito.

No cenário em que a indústria, com todo o seu poder de mercado, vem estimulando a expansão da coleta a granel deve-se considerar que uma consequência séria do processo é a velocidade com que o produtor terá que acompanhá-lo. A expectativa é que, em muito pouco tempo, ela estará totalmente disseminada, com repercussões tanto sobre a qualidade do produto, quanto sobre a velocidade do processo de exclusão de produtores.

Nesse contexto, torna-se fácil concluir que tanto a coleta granelizada, quanto o sistema de pagamento por qualidade encontram-se em consonância com as necessidades de melhoria da qualidade do produto e redução de custos, imprescindíveis para a garantia da competitividade da cadeia do leite. Ao mesmo tempo, representam uma alteração com capacidade de fazer emergir alguns custos de transação, anteriormente inexistentes na atividade.

Considerando-se, conforme SAES (2000), que a governança pode ser entendida como a criação de instrumentos adequados para induzir a cooperação no interior de uma organização ou entre organizações, pode-se afirmar que tais mudanças na atividade produtora de leite repercutiram em alterações nas estruturas de governança.

Além disso, tendo em vista que para WILLIAMSON (1996) uma estrutura de governança é um conjunto de instituições, ou de regras, que se inter-relacionam para garantir que uma determinada transação possa ser levada a cabo, o estabelecimento do pagamento diferenciado, conforme a qualidade do produto, evidencia uma mudança nestas estruturas.

A análise das transformações por que vem passando o setor leiteiro, em especial, aquelas relacionadas à alteração no sistema de coleta, apontam para a emergência dos contratos, que governam as relações entre os agentes envolvidos. Desde que as transações, para se efetivarem, passam a contar com contratos entre as partes envolvidas, pode-se considerar que surgiram custos de transação, anteriormente inexistentes.

Além disso, convém destacar que em torno da coleta a granel, além do pagamento diferenciado, existe o fato de ela estimular, mesmo que temporariamente, o grau de dependência e fidelidade do produtor em relação à indústria, haja vista que grande parte deles depende de um financiamento para a aquisição do equipamento de refrigeração. A garantia desta fidelidade repercute em custos de transação, uma vez que, conforme COASE (1988), eles podem ser definidos como os custos relacionados a estruturação, monitoramento, garantia e implementação dos contratos.

Nesse contexto, as reformulações ocorridas no setor com o objetivo de garantir a competitividade, embora possam ter contribuído para a redução dos custos de produção, também podem implicar custos de transação, que, por definição, estão associados ao próprio funcionamento dos mercados.

Assim, se o ambiente institucional, conforme FARINA et al. (1997), fornece o quadro fundamental de regras que condicionam o aparecimento e seleção de formas organizacionais que compõem a estrutura de governança, e se estas têm como função primordial a redução dos custos de transação, torna-se relevante uma análise do segmento agroindustrial do leite, na qual estes aspectos sejam considerados.

Convém destacar que estudo elaborado por ARAÚJO (1999), com informações de levantamento realizado em 1995, analisou os arranjos contratuais estabelecidos pelos produtores de leite de Minas Gerais com as indústrias, tanto a montante, quanto a jusante do segmento. Dentre os resultados apresentados, destacou-se que até aquele momento ainda não era comum a existência de contratos formais entre a indústria e os produtores de leite. A autora, entretanto, observou uma tendência para o estabelecimento de contratos mais estáveis e duradouros com fornecedores fixos. Segundo ela, a presença de uma estrutura de governança do tipo contratual parece representar o meio capaz de garantir às indústrias uma matéria-prima padronizada, sem sazonalidade e a preços que estimulem os produtores a investir na qualidade de seu produto.

Embora o trabalho de ARAÚJO (1999) tenha contribuído de forma significativa para determinar qual a melhor opção, em termos da estrutura de governança, para um bom desempenho da cadeia produtiva do leite, não esteve entre seus objetivos destacar as mudanças ocorridas, especialmente,

em função de alterações no ambiente tecnológico. Assim, a análise dos resultados da implantação da coleta granelizada, em termos da emergência de novas relações contratuais, pode agregar importantes informações àquelas já encontradas no estudo citado. Cabe salientar que considerar a coleta granelizada e as principais mudanças que a acompanham, trata-se de priorizar, certamente, uma questão que altera o ambiente tecnológico do setor, com repercussões na sua logística e com reflexos nas relações entre produtores e indústria.

Deve-se ressaltar, ainda, que a reestruturação do setor leiteiro nacional não vem ocorrendo de maneira uniforme, em virtude dos diversos sistemas de produção, com diferentes níveis tecnológicos, adaptados às diferentes condições encontradas entre os Estados. Na realidade o setor é marcado pela convivência entre produtores de leite de subsistência, os extrativistas, e produtores extremamente especializados, perante os quais a indústria, ou mesmo o mercado, deve-se comportar de forma diferenciada. Minas Gerais que, historicamente, tem-se destacado como o Estado maior produtor do país, cuja produção no ano de 1999 foi de quase 6 bilhões de litros, equivalentes a cerca de 30% da produção nacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2001), espelha perfeitamente esta realidade nacional, complementada, ainda, por uma grande concentração no segmento agroindustrial.

ARAÚJO (1999) também tratou da questão da concentração na cadeia agroindustrial do leite, com ênfase ao segmento produtor. Os resultados obtidos, através de indicadores de concentração, mostraram que os produtores de leite de Minas Gerais encontram-se numa estrutura concorrencial de mercado, muito embora também tenham confirmado a existência de uma maior especialização para a produção de leite nas propriedades do estrato de alta produção. Segundo o estudo, os índices de concentração são crescentes quando se passa do estrato de baixa produção para os de média e alta e, a maior concentração de produção nestes últimos indica que os produtores possam estar desfrutando de economias de escala.

Assim sendo, as transformações observadas no setor leiteiro de Minas Gerais nos últimos anos refletem muito bem o comportamento típico do setor nacional, podendo ser analisadas como uma boa aproximação do desempenho

dele. A questão da implantação do sistema de coleta granelizada e do resfriamento do leite na propriedade em Minas Gerais deve ser considerada levando-se em conta que este é um processo já incorporado na rotina de alguns produtores, ligados às grandes cooperativas e laticínios, mas que, certamente, ainda se encontra distante da realidade de muitos outros produtores, afastados da tecnologia e do poder do oligopólio.

Minas Gerais representa bem o conjunto de transformações que englobam a coleta granelizada, o pagamento diferenciado e a elevada concentração, tanto pelo lado dos produtores, quanto da indústria. Considerando-se que, para BERNARDES et al. (1998), cooperativas bem administradas, a exemplo do ocorrido em países como a Nova Zelândia e os Estados Unidos, podem-se constituir numa boa solução para a sobrevivência dos produtores no novo cenário, o estudo das mudanças no âmbito da CCPR/ITAMBÉ, segunda empresa de laticínios do Brasil, pode se constituir num importante exemplo das transformações e da adequação ao processo em curso.

A hipótese que sustenta as análises deste estudo é que as recentes mudanças vividas pela cadeia agroindustrial do leite em Minas Gerais têm repercutido sobre as forças que representam o mercado, através do surgimento de novas estruturas de governança e de custos de transação. Em face disso, o objetivo principal foi a análise das transformações recentes da cadeia agroindustrial do leite, especialmente em Minas Gerais, dentro da perspectiva da Nova Economia Institucional, com destaque para as estruturas de governança e os custos de transação. Especificamente, o estudo buscou evidenciar as transformações por que passaram todos os segmentos da cadeia nos anos 90, com destaque para os ambientes institucional, organizacional e tecnológico. Analisou-se a introdução do sistema de coleta a granel, no âmbito da cooperativa ITAMBÉ, com ênfase para as mudanças no grau de especificidade da produção de leite e as implicações em termos de novas estruturas de governança.

## 2. MODELO CONCEITUAL

O arcabouço teórico, sob o qual são desenvolvidas as análises deste trabalho, está relacionado à Economia dos Custos de Transação, que por sua vez está relacionada à Teoria da Organização Industrial e à chamada Nova Economia Institucional. Conforme ARAÚJO (1999), a economia dos custos de transação pode ser considerada como complementar à teoria da organização industrial. Ambas buscam responder a que propósitos serve a substituição da organização de mercado por formas mais complexas de contrato. A organização industrial procura a explicação exatamente no poder de mercado, enquanto a economia dos custos de transação destaca o papel da eficiência. O que as distingue, claramente, são os pressupostos teóricos básicos, pois enquanto a economia dos custos de transação trabalha num ambiente de racionalidade limitada, caracterizado pela informação imperfeita e pela incerteza, de onde decorrem os custos de transação, a organização industrial trabalha com a hipótese fundamental de maximização de lucros, pressupondo racionalidade ilimitada.

As vertentes da Organização Industrial e da Nova Economia Institucional, à qual está vinculada a economia dos custos de transação, permitem definir um método no qual sejam consideradas as questões de concorrência e competitividade, no contexto das alterações institucionais. Deve-se considerar que a manutenção das vantagens competitivas depende tanto das organizações quanto das instituições, de forma que se torna

necessário associá-las à organização interna eficiente e aos sistemas de comunicação e de coordenação de atividades interfirmas (PORTER, 1993).

Considerando-se que a ciência econômica representa o estudo da alocação de recursos escassos para atingir determinados objetivos e que tal escolha seja bastante complexa, torna-se fundamental a existência de um mecanismo com capacidade para realizar esta alocação de recursos.

Em uma economia capitalista esta responsabilidade caberia às firmas e ao mercado, enquanto o sistema de preços responderia pelo papel de sinalizador das informações relevantes. Neste sentido é que, conforme WILLIAMSON (1985), a teoria da organização industrial mais se aproxima da economia dos custos de transação, uma vez que ambas, conforme mencionado anteriormente, preocupam-se em definir para que propósitos servem a substituição da organização do mercado por formas mais complexas de contrato.

Para NORTH (1994), o desempenho econômico é função das instituições e de sua evolução. Segundo ele, um conjunto de instituições políticas e econômicas, que ofereça transações de baixo custo, viabilizará a existência de mercados de produtos e fatores eficientes, necessários ao crescimento econômico.

Retomando a questão de que a economia trata da escassez de recursos, deve-se considerar, portanto, que ela trata da concorrência e por conseguinte da competitividade, dado que ambas se relacionam, conforme mostrado por AZEVEDO (2000b), que define a competitividade como sendo a capacidade de concorrer de modo sustentável. Embora, por um lado, a competitividade possa ser considerada como propulsora de mercados eficientes, por outro, ela deve ser encarada como uma força que conduz os agentes econômicos a se favorecerem às custas dos outros (NORTH, 1994).

Nesse contexto é que as instituições, entendidas como as regras formais, limitações informais e os mecanismos necessários para colocá-los em prática, constituem o conjunto de regras imposto pelo homem no seu relacionamento com os outros. Aliadas às tecnologias empregadas, as instituições são capazes de afetar tanto os custos de produção, quanto os de transação. Conforme NORTH (1994), a relação entre instituições e organizações, em um contexto econômico de escassez e, portanto, de

competição, representa o elemento essencial para a mudança institucional, uma vez que a competitividade obriga as organizações a investir de forma contínua em conhecimentos e habilidades, como forma de garantir sua sobrevivência.

## **2.1. Antecedentes da nova economia institucional**

A teoria neoclássica tradicional desenvolveu-se sob alguns pilares fundamentais dentre os quais se destaca o fato de ela considerar a firma como a instância na qual uma ou várias transformações tecnológicas ocorrem para gerar um bem ou serviço. Em outras palavras, a firma na noção tradicional do pensamento neoclássico pode ser vista como uma função de produção, ou como uma relação mecânica entre um vetor de insumos e um de produtos.

Recentemente foram verificados importantes avanços no estudo da estrutura da firma e das organizações. Percebeu-se, por exemplo, a existência de dois elementos fundamentais de discussão, que seriam a razão para a existência das firmas e a lógica de sua organização interna. O porquê de as firmas existirem foi discutido por vários autores dentre os quais se destacaram Coase e Knight (ZYLBERSZTAJN, 2000). Knight considera o lucro como fator fundamental para a emergência da firma, enquanto Coase inspirou os avanços que sustentam a Nova Economia Institucional, na qual se desenvolve um novo paradigma para o estudo das organizações.

Coase, em trabalho desenvolvido na década de 30, chamou a atenção para alguns aspectos importantes relativos a estes conceitos da teoria neoclássica. Segundo seu pensamento, mais do que uma relação entre insumos e produtos através de determinada tecnologia, a firma é, na verdade, uma relação orgânica entre agentes, que se concretiza através de contratos, sejam eles explícitos ou informais (ZYLBERSZTAJN, 2000).

A proposta de Coase foi ir além do pensamento no qual a firma era tratada como uma função de produção, buscando entender a abrangência e os limites dela. Seus estudos partiram da necessidade de aperfeiçoar as propostas de Adam Smith, segundo as quais a coordenação do sistema econômico se realiza através do mecanismo de preço. Nesse sentido é que seu pensamento direcionou-se para considerar que, no limite, toda atividade de

produção e alocação poderia verificar-se dentro de uma mesma firma. Segundo FARINA et al. (1997), a firma não deveria ser tratada, na visão de Coase, apenas como um espaço para a transformação do produto, mas também como um espaço para a coordenação das ações dos agentes econômicos, ou seja, como um espaço alternativo ao mercado.

Suas análises foram centradas, portanto, em duas formas de coordenação: o mercado e a firma. Deve-se considerar, entretanto, que ambas concorrem entre si, na medida que podem desempenhar a mesma função de coordenar a atividade econômica. A explicação atribuída por Coase para a permanência de duas formas concorrentes como estas prende-se ao fato de que os custos de utilizar um ou outro mecanismo são distintos. Assim, a escolha entre uma ou outra forma de coordenação dependerá, certamente, da magnitude deles.

Foi exatamente a esses custos, relacionados à forma pela qual se processa uma transação que se convencionou chamar custos de transação, distintos daqueles vinculados à tecnologia empregada, que seriam os custos de produção. Segundo Coase, citado por ZYLBERSZTAJN (2000), esses custos seriam de duas naturezas: aqueles relacionados aos custos de descobrir os preços vigentes no mercado (custos da informação) e os ligados às negociações e ao estabelecimento de contratos.

Embora as análises de Coase tenham criticado alguns fundamentos da teoria neoclássica, é certo que ele não rompeu totalmente com ela, uma vez que, em suas análises considera-se o comportamento maximizador de lucro. Deve-se considerar que ele ampliou a análise tradicional, proporcionando condições para o entendimento da organização moderna, com a inclusão de dois temas freqüentes: a coordenação vertical da produção (limites da firma) e a estrutura da organização interna da firma (ZYLBERSZTAJN, 2000).

As contribuições de Coase para a Nova Economia Institucional consistiram, em síntese, em incorporar à análise econômica elementos antes considerados exógenos a ela, como os direitos de propriedade, a estrutura organizacional da firma e os mecanismos de governança das transações. Na verdade, desde que Coase considerou a firma como um conjunto de contratos regendo transações internas, ele passou a destacar algumas restrições às

transações econômicas, cujos custos não poderiam mais ser considerados como negligenciáveis (FARINA et al., 1997).

A contribuição de Coase para a Nova Economia Institucional é plenamente reconhecida, o que não impede que, conforme SOUZA (2000), se destaque o importante papel de outros renomados economistas como Oliver Williamson, Harold Demsetz, Steven Cheung, John R. Commons e Wesley Mitchell para a fundamentação dessa teoria.

O próprio termo Nova Economia Institucional surgiu de uma designação dada por Williamson com o objetivo de distingui-la das características da antiga economia institucional. Para WILLIAMSON (1985), a Nova Economia Institucional parte do pressuposto de que as organizações são importantes e sujeitas à análise, sendo definidas como um conjunto de contratos atuando como verdadeiros elos entre as cadeias produtivas.

Convém destacar que, no âmbito da literatura da organização industrial, as cadeias produtivas são analisadas sob a ótica da busca do poder de monopólio, o que para WILLIAMSON (1985) coloca essa literatura na vertente denominada “monopoly branch”. Já a análise que se desenvolve sob o escopo da Economia dos Custos de Transação situa-se na vertente da eficiência dos contratos, que enfatiza economias nos custos de transação (FARINA e ZYLBERSZTAJN, 1994).

Na Nova Economia Institucional a vertente cuja preocupação central se situa nas regras do jogo ficou conhecida como o Ambiente Institucional, enquanto que a Economia dos Custos de Transação centrou suas preocupações na forma como se processam as relações, ou melhor, nas formas de disputa do jogo. Conforme SOUZA (2000), o Ambiente Institucional analisa as instituições em um nível macroanalítico e a Economia dos Custos de Transação é utilizada em uma análise microanalítica, embora deva-se destacar que os níveis de análise não são desconexos entre si. O ambiente institucional e o comportamento dos indivíduos estabelecem as condições básicas para determinar o arranjo institucional ou estrutura de governança que, por sua vez, também influencia o ambiente institucional e o comportamento dos indivíduos. Também o ambiente institucional exerce influência no comportamento dos indivíduos

Convém destacar que a contribuição de Coase para o surgimento da Nova Economia Institucional se deu através do embasamento de autores de distintas tendências. Em outras palavras, a Nova Economia Institucional não se desenvolveu de forma unificada, mas, devido ao caráter genérico da proposição inicial de Coase, permitiu o desenvolvimento de linhas de pesquisa independentes entre si, cada uma procurando responder diferentes questões específicas. Segundo FARINA et al. (1997), Williamson denominou duas correntes particularmente importantes, a do Ambiente Institucional e de Instituições de Governança. Ambas tratam de um mesmo objeto através de níveis analíticos distintos, ou seja, a economia com custos de transação, na qual o quadro institucional ocupa uma posição de destaque no resultado econômico.

## **2.2. A economia dos custos de transação**

### **2.2.1. Conceituação de custos de transação**

O pensamento de Coase tornou claro, como já mencionado anteriormente, que o funcionamento do sistema econômico está atrelado a transações, que por sua vez acarretam custos de duas espécies, ou seja, aqueles relacionados à informação e os relacionados ao estabelecimento de contratos.

Dentre as várias definições para os custos de transações, pode-se dizer, conforme Furubotn e Richter (1991), citados por FARINA et al. (1997), que eles são custos que são necessários para se colocar o mecanismo econômico e social em funcionamento. Na verdade, eles emergem à medida que este funcionamento possa ser comprometido, devido ao não cumprimento das atividades. Nesse contexto, destacou-se a questão da coordenação no mercado, mas que atualmente foi expandida, uma vez que os custos de transação são definidos não só pelo uso do mercado, mas pelo uso de qualquer outra forma organizacional.

Cheung (1990), citado por FARINA et al. (1997), chegou a uma definição bem completa para os custos de transação segundo a qual eles estão relacionados à elaboração e negociação dos contratos, à mensuração e

fiscalização dos direitos de propriedade, ao monitoramento do desempenho e à organização de atividades. Entretanto, ainda desconsiderou o que pode ser reconhecido como um dos fatores mais relevantes dos custos de transação, que é a adaptação às alterações no ambiente econômico.

A relevância desse fator deve-se ao fato de que a capacidade de adaptação a mudanças está diretamente relacionada ao aproveitamento de oportunidades de lucro, crescimento, modernização, ou qualquer que seja o objetivo da organização alvo das mudanças. Assim, pode-se dizer que existe uma estreita ligação entre a eficiência nos processos de adaptação e os custos de transação. Caso ocorram alterações no ambiente, não antecipadas pelos agentes envolvidos, certamente elas irão repercutir em custo de transação, devido às possíveis necessidades de revisões contratuais e reestruturações organizacionais. Assim, os custos de transação podem também surgir da reestruturação de transações já existentes.

Por outro lado, também deve-se destacar que as oportunidades de lucro econômico podem emergir de situações inesperadas, nas quais aquele que primeiro se adaptar às mudanças tende a se favorecer. Isto significa dizer que a ineficiência quanto à adaptação pode representar um custo, pela perda da oportunidade de lucro. Nesse sentido, completando os elementos apontados por FARINA et al. (1997), deve-se considerar esta ineficiência adaptativa quanto às mudanças do sistema econômico como um custo de transação.

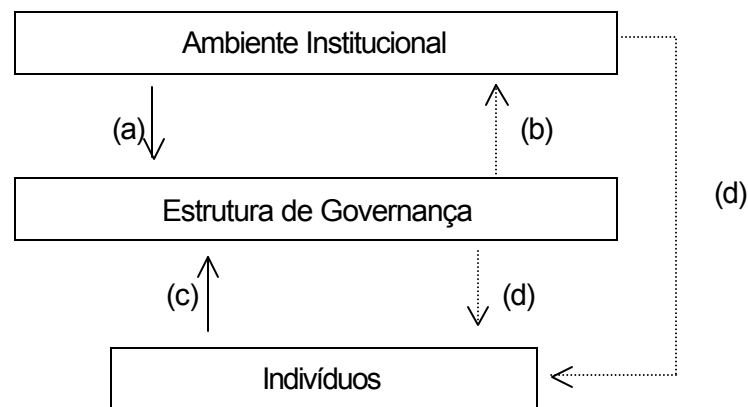
## **2.2.2. Instituições e ambiente institucional**

A argumentação da Nova Economia Institucional se sustenta sobre a idéia de que o funcionamento e a eficiência de um sistema econômico são limitados pelo conjunto de instituições, as quais, por sua vez, representam as chamadas “regras do jogo” econômico. Em suma, pode-se dizer que elas correspondem a restrições presentes na economia, sejam elas formais ou informais, criadas pelo homem com o intuito de estruturar a interação econômica, política e social. Nas regras formais estão incluídas as leis, constituições e direitos de propriedade, enquanto as restrições informais referem-se aos códigos de conduta, costumes, tradições, tabus e sanções.

Segundo FARINA et al. (1997), as instituições podem diferir, conforme seja a análise onde o conceito é empregado. Assim, considerando-se as duas correntes de pensamento que compõem a Nova Economia Institucional - Ambiente Institucional e Economia dos Custos de Transação, deve-se destacar que elas se interessam pelas macroinstituições, como a legislação de um país, no caso da primeira, e pelas microinstituições, como regulamentos internos às empresas, no caso da segunda, o que está de acordo com o caráter macro e microanalítico, respectivamente, das vertentes.

Mas a consolidação da Nova Economia Institucional como um corpo único de análise envolve a necessidade de considerar, prioritariamente, como uma e outra vertente, ou um e outro modo analítico, interagem. Assim sendo, cabe ressaltar a importância para a teoria do conceito de ambiente institucional. Conforme WILLIAMSON (1993), o ambiente institucional pode ser definido como todo o conjunto de regras, sejam elas sociais, legais ou políticas, com capacidade para estabelecer as condições para a produção, a troca e a distribuição. Desse modo, o ambiente institucional fornece o quadro fundamental de regras que condiciona o aparecimento e seleção de formas organizacionais que compõem a estrutura de governança.

WILLIAMSON (1993) propôs a utilização de um esquema de três níveis, no qual o ambiente institucional, a estrutura de governança e os indivíduos interagem, com influência mútua (Figura 1).



Fonte: WILLIAMSON (1993).

Figura 1 - Esquema de três níveis.

O esquema proposto (Figura 1) destaca a estrutura de governança, que se desenvolve dentro dos limites impostos pelo ambiente e pelos pressupostos comportamentais sobre os indivíduos, cuja função principal é a redução dos custos de transação. De acordo com o esquema, o elemento principal da relação entre ambiente institucional e estruturas de governança é expresso pela linha (a), que retrata, portanto, o quanto o primeiro, através de seu conjunto de regras, condiciona o aparecimento do segundo. A linha pontilhada (b) representa, por sua vez, os efeitos de ações tomadas no nível das organizações com o intuito de interferir nas regras do jogo, ou melhor, nas instituições.

O papel que os indivíduos desempenham nesse contexto teórico é apresentado neste esquema pela linha (c). Convém destacar que a influência dos indivíduos sobre as estruturas de governança é considerada pela teoria a partir de alguns pressupostos, segundo os quais os indivíduos possuem uma racionalidade limitada e são oportunistas. O outro aspecto privilegiado pelo esquema diz respeito a que tanto o ambiente institucional, quanto as estruturas de governança influenciam os indivíduos (linha pontilhada d).

No âmbito geral das análises da Nova Economia Institucional, sobressai uma preocupação com a questão da eficiência. Neste sentido, estudos desenvolvidos por NORTH (1994) apresentaram interesse direto sobre o efeito de diferentes instituições no desempenho econômico, enquanto os trabalhos de WILLIAMSON (1996) preocuparam-se em identificar como as diferentes estruturas de governança agem quanto aos custos de transação, o que pode resultar em níveis diferenciados de eficiência.

Segundo FARINA et al. (1997), esta preocupação com a eficiência econômica tem origem na proposição inicial de Coase, segundo o qual não se deve considerar apenas que diferentes instituições acarretam diferentes custos de transação, mas também que aquelas que se sobressaírem como mais eficientes, certamente, serão as efetivamente adotadas.

### **2.2.3. Dimensão das transações**

A economia dos custos de transação representa uma referência teórica para estudar a reestruturação dos sistemas produtivos em função de alterações

verificadas no ambiente institucional. Seu enfoque principal compreende as formas de organização da produção, com base nas transações por elas desenvolvidas. Assim, ela considera a transação como a unidade básica da análise econômica e busca estudar os agentes econômicos, considerando-os dentro dos limites impostos pelas instituições, cuja atuação se verifica através de transações e contratos.

Cabe destacar que as transações trazem consigo a característica de submeter as partes envolvidas ao risco de que os acordos estabelecidos não se concretizem. As estruturas de governança surgem, exatamente, relacionadas a isto, pois têm como objetivo reduzir tais riscos. Esta redução implica restringir os custos de transação, o que, certamente, deve ser considerado como um elemento de eficiência na concorrência entre empresas (FARINA et al., 1997).

Segundo WILLIAMSON (1985), uma estrutura de governança eficiente resulta da interação das características das transações com os pressupostos comportamentais, o que destaca a necessidade de discriminar tais características de modo que, a partir deste conhecimento, se possa compreender como procede a escolha de uma determinada forma organizacional.

### **2.2.3.1. Características dos agentes**

A existência dos custos de transação está intrinsecamente relacionada, segundo a Economia dos Custos de Transação, ao reconhecimento de que os agentes econômicos são racionais, porém de forma limitada, e oportunistas. Exatamente os conceitos de racionalidade e o pressuposto de oportunismo representam, conforme WILLIAMSON (1985), os pilares de sustentação para a economia dos custos de transação.

WILLIAMSON (1985) classificou a racionalidade em três diferentes níveis: racionalidade forte, semiforte (limitada) e fraca. Conforme o autor, citado por ARAÚJO (1999:27):

*“a racionalidade limitada refere-se ao comportamento que pretende ser racional mas consegue sê-lo apenas de forma limitada. Resulta da condição de competência cognitiva limitada de receber, estocar, recuperar e processar a informação. Todos os contratos complexos são inevitavelmente incompletos devido à racionalidade limitada”.*

Assim, do pressuposto de racionalidade limitada deriva a noção de incoimplitude contratual, que nada mais é do que, diante dos limites cognitivos característicos dos agentes, a impossibilidade do estabelecimento de contratos com previsão de todas as contingências futuras. Este pressuposto costuma ser confundido com o conceito de incerteza, mas deve-se destacar que esta é uma característica do ambiente em que se processa a transação, enquanto a racionalidade limitada é uma característica dos agentes (AZEVEDO, 2000a).

Existe, entretanto uma ligação estreita entre os conceitos de incerteza e de racionalidade limitada, no sentido de que a primeira torna os problemas econômicos especialmente complexos, revelando os limites cognitivos dos agentes. Todavia o que deve ser destacado é que os agentes, embora limitados quanto à sua racionalidade, procuram o melhor meio de alcançar seus objetivos. Assim sendo, é que eles constroem estruturas de governança, para lidar com as falhas inevitavelmente presentes nos contratos, sejam eles referentes a transações internas ou externas às organizações.

O oportunismo foi definido também por Williamson como a busca do auto interesse com avidez, característica que se torna de extrema relevância na elaboração dos contratos, definidos, por sua vez, como os acordos, formais ou informais, entre agentes com o objetivo de troca dos direitos de propriedade.

A consideração do oportunismo conduz a uma discussão que trata da realidade do mundo dos negócios, fato que a análise tradicional ignora, pois admite que os agentes são apenas benignos, o que descarta um importante aspecto presente no mundo real (ZYLBERSZTAJN, 2000). A economia dos custos de transação considera que os agentes, dependendo de qual seja o seu interesse, podem mentir, trapacear ou quebrar promessas (AZEVEDO, 2000a).

O que pode ser extraído dessas observações é que as partes envolvidas em uma transação econômica agem sempre com precaução em relação aos demais agentes. Como consequência disso, a coleta de informações, as salvaguardas contratuais e até a utilização do sistema judiciário, constituem custos incorridos pelas organizações, como forma de reduzir prejuízos provocados por ações oportunistas, o que, em outras palavras, pode ser traduzido por custos de transação (AZEVEDO, 2000a).

### **2.2.3.2. Características das transações**

Transações representam o meio que viabiliza as trocas no sistema econômico. Para Williamson (1975), citado por ZYLBERSZTAJN (2000), os agentes econômicos quando realizam trocas, sejam de bens ou serviços, engajam-se em transações que podem ser caracterizadas quanto à frequência, à especificidade dos ativos envolvidos e quanto à incerteza.

A característica de frequência das transações está relacionada ao número de vezes que dois agentes realizam determinadas transações. A importância deste atributo deve ser relacionada à possibilidade de internalizar determinada etapa produtiva sem perder eficiência quanto à escala (ARAÚJO, 1999). Segundo WILLIAMSON (1985), a frequência com que uma transação se realiza interfere na complexidade dos contratos, uma vez que transações mais frequentes reduzem a possibilidade de comportamento oportunista.

A incerteza representa a característica das transações que foi menos explorada por WILLIAMSON (1985), que a associou aos efeitos não previsíveis, não passíveis de terem uma função de probabilidade conhecida a eles associada. Torna-se relevante salientar que quanto maior a incerteza maior será o custo da transação.

A especificidade dos ativos pode ser considerada como a característica mais importante, referindo-se ao grau, segundo o qual o ativo pode ser aproveitado em um uso alternativo, sem perda de valor, caso a transação não se concretize. Este atributo foi definido por WILLIAMSON (1985) como sendo a perda de valor dos ativos envolvidos em uma determinada transação, no caso de ela não se realizar.

Uma alta especificidade do ativo implica que uma ou ambas as partes que se envolvem em uma transação terão uma perda, caso ela não se efetive, isto porque a especificidade significa que não existe um uso alternativo que mantenha o mesmo valor do ativo. Ativos são específicos se o retorno a eles associado depender da continuidade de uma transação específica. Quanto maior for a especificidade maior deve ser a perda associada a alguma ação oportunista e, conseqüentemente, maiores devem ser os custos de transação.

A escolha da forma organizacional mais conveniente depende da especificidade do ativo envolvido. Caso ela seja nula, implica dizer que não

existe necessidade de controle sobre a transação e, nesta situação, o mercado pode ser considerado como a forma de organização mais eficiente. Em contrapartida, no caso de ativos muito específicos, apenas o mercado não é capaz de arcar com o controle, o que conduz à necessidade de adoção de uma forma organizacional com capacidade de impor maior controle.

Para WILLIAMSON (1991), existem seis tipos de especificidades de ativos. Conforme AZEVEDO (2000a), foram consideradas a especificidade relacionada com a localização, que pode ser explicada pelo fato de que a proximidade de firmas de uma mesma cadeia produtiva reduz os custos de transporte e armazenagem implicando retornos específicos a essas unidades; as especificidades de ativos físicos e humanos; a especificidade temporal, em que o valor de uma transação depende do tempo em que ela se processa (caso de produtos perecíveis) e, ainda, a especificidade relacionada à marca e a de ativos dedicados, que ocorre quando o retorno de um montante de investimentos é dependente da transação com um agente particular.

#### **2.2.4. Estruturas de governança**

As formas eficientes de governança emergem da consideração das características dos agentes e das transações por eles realizadas. WILLIAMSON (1996), ao considerar a firma como uma estrutura de governança das transações, admite que ela pode definir a respeito do tipo de contrato que adotará. Cabe a ela, diante do contexto em que estiver inserida, a decisão se tratará determinado contrato a partir de uma pura relação de mercado, se escolherá uma forma de contrato mista ou se adotará a integração vertical, com objetivos tanto de minimização de custos, considerados pela teoria neoclássica, quanto de redução dos custos de transação (ZYLBERSZTAJN, 2000).

A adoção da forma de relação a partir do mercado deve ocorrer no caso de ativos com baixa especificidade, mas o mais comum seria a adoção de uma forma de governança mista, para os casos em que a integração vertical pura não é eficiente e nem o mercado consegue coordenar as transações. Embora sejam mais comuns, estas formas de organização têm desafiado a teoria no sentido de definir qual seria a melhor escolha, dentre o conjunto de

contratos composto por franquias, associações estratégicas e fornecimento exclusivo, dentre outros.

Em suma, as estruturas organizacionais podem ser selecionadas conforme sejam as características do ambiente institucional e das transações, estas incluindo os pressupostos comportamentais e sempre tendo em vista a minimização dos custos de transação. O que merece ser enfatizado é que as estruturas organizacionais podem ser via mercado, híbridas (terceirização, franquias, “joint ventures”, arrendamentos, parcerias e outras) ou governança hierárquica, mas com a ressalva de que é possível a ocorrência de diversas estruturas de governança dentro de um mesmo setor (SOUZA, 2000).

Cabe destacar também que, conforme EATON e EATON (1999), uma firma pode adotar uma estratégia de expansão até quando o custo organizacional de adicionar outra função interna seja igual ao custo de transação envolvido na coordenação dessa função através do mercado. Também deve-se salientar que a existência de economias de escala pode induzir o aparecimento de organizações. Neste caso é necessário que a soma dos custos de “n” indivíduos produzindo uma unidade do bem seja maior do que o custo de uma única organização produzindo “n” unidades. Seria, por exemplo, o caso das cooperativas de comercialização, que se constituem numa organização com o intuito de capturar ganhos de escala (SAES, 2000).

A adoção de uma estrutura de governança eficiente depende, além da especificidade dos ativos envolvidos, do aspecto de incerteza presente no ambiente institucional. Nos casos em que ela é elevada, as formas híbridas tendem a ser as mais prejudicadas, pois dependem de negociações mais demoradas e mais custosas para o monitoramento das transações. Essa forma de governança não se comporta como a hierárquica que se caracteriza por decisões rápidas no sentido de se adaptar às mudanças do ambiente institucional.

Em geral, a coordenação é que representa a forma de governança mais adequada para a ocorrência das transações, isto porque tanto as formas híbridas quanto as hierárquicas precisam do desenvolvimento de um trabalho coordenativo para a elaboração de regras formais e informais, além das próprias medidas de controle, capazes de fazê-las realmente funcionar (SOUZA, 2000).

Assim, fica claro que, no interior dessa coordenação, os contratos são estabelecidos entre os agentes de modo a efetivar as transações. Apresentam, portanto, caráter adaptativo, haja vista que devem incluir cláusulas ex-ante e ex-post com capacidade de reduzir as ações oportunistas e as incertezas que cercam o ambiente institucional. De acordo com SOUZA (2000), a elaboração dos contratos devem levar em conta as características do ambiente institucional, a incerteza, a especificidade dos ativos e a frequência das transações.

Novamente convém destacar que o mercado se constituirá na forma de coordenação preferencial no caso de uma baixa especificidade de ativos. Por outro lado, a característica de ativos muito específicos cria, conforme FARINA e ZYLBERSZTAJN (1994), uma dependência bilateral que conduz a diferentes formas contratuais, pois, à medida que cresce a especificidade, mais custos serão adicionados ao processo de renegociação, o que inviabiliza a coordenação via mercado. Neste caso é necessário a inclusão de arbitragem para o prosseguimento do contrato, ou deve-se passar à transação da via mercado para a chamada via interna, ou melhor, via integração vertical.

A questão da adaptabilidade foi considerada por WEYDMANN (1998), para quem, quanto mais rapidamente o sistema consegue se adaptar às mudanças, maior é a possibilidade de as negociações ocorrerem com menores custos de transação, o que implica maiores chances de ganhos no mercado, com maior competitividade. Considerando que alterações nas estratégias concorrenciais tendem a modificar a especificidade dos ativos, os custos de transação e, conseqüentemente, as estruturas de governanças eficientes, as relações contratuais podem ser classificadas em contrato clássico, neoclássico e relacional (SOUZA, 2000).

Os contratos clássicos são caracterizados por serem completos e se esgotarem no momento da transação. Existe pleno conhecimento das cláusulas por ambas as partes e a barganha restringe-se à negociação do preço, sendo o mecanismo de mercado suficiente e eficaz para a transação, ou seja, representa, neste caso, uma estrutura de governança eficiente para a transação.

Os contratos neoclássicos caracterizam-se por serem aplicados a transações de longo prazo, por tempo preestabelecido e executado sob

condições de incerteza. Nestes contratos existe espaço para adaptações diante do aparecimento de novas circunstâncias, até mesmo com a possibilidade da interferência de terceiros visando à solução de disputas. Representam, portanto, contratos em que existe continuidade das transações e adaptação, sob a consideração da racionalidade limitada e da incerteza, e que se caracterizam pela manutenção do contrato original, como referência para a negociação.

Os contratos relacionais são caracterizados como incompletos, ocorrendo em transações recorrentes, por tempo indeterminado, surgindo das relações entre as partes ao longo do tempo. Existe, então, uma periódica administração da transação com o conhecimento das partes envolvidas, quando o contrato original deixa de servir como base de negociação. Neste caso, ocorre uma troca do esforço de esboçar um contrato completo, pelo esforço de manter um contínuo processo de negociação.

Diante do exposto pode-se concluir que a Economia dos Custos de Transação discute o problema da organização do sistema econômico como uma questão contratual. Assim ela desenvolve a argumentação de que os custos de transação dependem do ambiente institucional, das características das transações envolvidas e dos pressupostos firmados sobre o comportamento dos agentes. Através dessa argumentação, as estruturas de governança que minimizam os custos de transação são determinadas.

O modelo analítico adotado neste trabalho foi definido através de procedimentos capazes de detectar, a partir das características específicas da cadeia agroindustrial do leite, qual a forma de governança mais eficiente, no sentido de minimizar os custos de transação e estimular a competitividade do setor. Em vista disso, as análises foram direcionadas no sentido de verificar as novas relações (contratos) que acompanharam a coleta granelizada, a partir, principalmente, das mudanças nos ambientes institucional, organizacional e no tecnológico, para o caso da coleta a granel de leite refrigerado.

Williamson (1991), citado por FARINA et al. (1997), partindo de uma análise estática comparativa definiu um modelo no qual busca mostrar a sensibilidade dos custos de transação às mudanças no grau de especificidade dos ativos, relacionando-os às distintas estruturas ou aos modos de governança.

A forma analítica reduzida do modelo é definida através de três funções que representam, respectivamente, os custos de governança das formas organizacionais de mercado, híbrida e hierárquica, apresentadas a seguir:

$M = M(K, \theta)$ , para a governança via mercado,

$H = H(K, \theta)$ , para a governança via hierárquica,

$X = X(K, \theta)$ , para a governança híbrida,

em que  $K$  representa um índice de especificidade dos ativos e  $\theta$  representa o valor de parâmetros de mudança.

O modelo pressupõe que cada tipo de organização, seja de mercado, hierárquica ou mista, é representado por uma função do nível de especificidade do ativo envolvido e de um vetor de parâmetro de deslocamento ( $\theta$ ), que representa os aspectos do ambiente. No vetor são incluídas as dimensões restantes como a incerteza e características do ambiente institucional, como, por exemplo, definição e garantia dos direitos de propriedade.

A decisão da empresa quanto à melhor forma organizacional depende fundamentalmente do grau de especificidade dos ativos envolvidos. A tendência à organização via interna (integração vertical) aumenta à medida que os ativos tornam-se mais específicos. Ou seja, quanto maior for a especificidade do ativo maior deve ser o custo do monitoramento da transação através do mercado. Assim, a preferência pela aquisição do produto no mercado ocorre quando a especificidade dos ativos for baixa, enquanto níveis mais altos conduzem a decisão para a integração vertical.

Diante disso, WILLIAMSON (1991) impôs algumas restrições às funções considerando que o mercado promove adaptações mais eficientes quando as especificidades dos ativos são negligenciáveis, tem-se que:

$$M(0, \theta) < X(0, \theta) < H(0, \theta)$$

Para um nível de especificidade nula o mercado é sempre mais eficiente que a hierarquia e a forma híbrida. À medida que aumenta a especificidade de ativos, aumenta a necessidade de controle, ou seja, os custos aumentam relativamente mais, à medida que os ativos tornam-se mais específicos.

De acordo com a Figura 2, os níveis limites de  $K$ , indicados por  $K_1$  e  $K_2$  representam indicativos da mudança do padrão de domínio compatível com custos mínimos de domínio, considerando-se a tecnologia como dada e os custos de produção inalteráveis em relação a  $K$ .

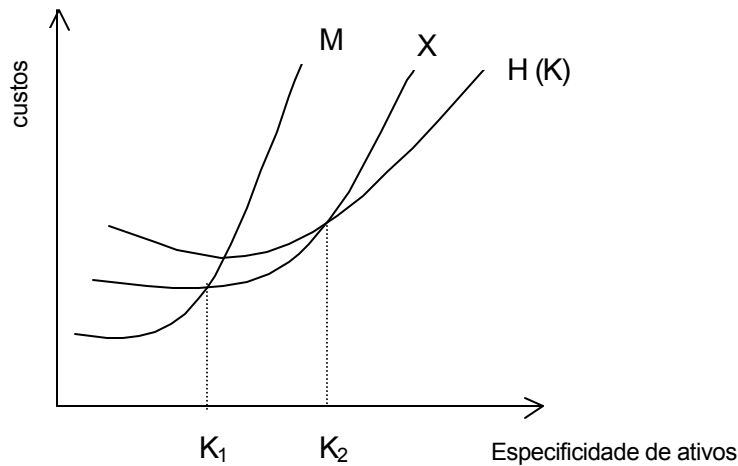


Figura 2 - Especificidade de ativos e estrutura de governança.

Níveis de especificidade de ativos até o limite  $K_1$  configuram uma região de maior eficiência para arranjos através do mercado. Para níveis acima de  $K_2$ , o arranjo mais eficiente, em termos de custo, será a forma hierárquica, enquanto aos níveis intermediários correspondem à forma mista de governança.

Como o modelo considera que  $M(0, \theta) < X(0, \theta) < H(0, \theta)$ , na Figura 2 o intercepto relacionado com o custo de governança menor é associado ao modo de mercado, seguido em escala crescente pelo híbrido e hierárquico. Considera-se ainda  $M' > X' > H' > 0$ , onde o apóstrofo corresponde à derivada da função com relação a  $K$ . Isso significa que, conforme se aumenta o grau de especificidade dos ativos, os mercados perdem sua habilidade para lidar com as adaptações do ambiente, ou seja, passam a ser menos eficientes do que as outras formas de governança.

De acordo com WILLIAMSON (1996), a forma de governança eficiente surge a partir da interação das características das transações com os pressupostos comportamentais, o que pode ser visualizado através do Quadro 1.

Quadro 1 - Alinhamento dos contratos

Especificidade dos ativos	Incerteza		
	Baixa	Média	Alta
Baixa	mercado	mercado	Mercado
Média	contrato	Contrato ou integração vertical	Contrato ou integração vertical
Alta	contrato	Contrato ou integração vertical	integração vertical

Fonte: ZYLBERSZTAJN (2000).

Quanto à frequência das transações a escolha da forma organizacional pode ser observada através do Quadro 2.

Quadro 2 - Formas de governança

Frequência	Nível de especificidade do ativo		
	Baixa	Média	Alta
Ocasional	Mercado Contrato clássico	Trilateral Contrato neoclássico	Trilateral Contrato neoclássico
Recorrente	Mercado Contrato clássico	Bilateral Contrato relacional	Governança unificada Contrato realcional

Fonte: WILLIAMSON (1985).

Levando-se em conta que a incerteza é considerada para a economia dos custos de transação como um distúrbio exógeno que afeta as transações, no caso do sistema agroindustrial, esta é uma variável que deve ser considerada, conforme o tratamento dado pela teoria. Para ativos pouco específicos, as trocas de mercado não são afetadas pelo grau de incerteza, já que as condições de troca podem ser renegociadas a baixo custo. Por outro lado, elevação do nível de incerteza implica que as estruturas de governança tenderão ao modo unificado ou de integração vertical.

Quanto a isso, deve-se destacar que novas tecnologias tendem a elevar o grau de incerteza e a especificidade de ativos. Mas, a partir do momento em que as novas tecnologias são adotadas e difundidas, tanto a incerteza, quanto a especificidade dos ativos tendem a reduzir, diminuindo os custos de transação e também viabilizando a subcontratação, também chamada de terceirização (FARINA, 2000).

### 3. ANÁLISE DA CADEIA AGROINDUSTRIAL DO LEITE EM MINAS GERAIS

A partir da publicação de trabalhos como os de Davis e Golberg (1957) e Golberg (1968), citados por ZYLBERSZTAJN (2000), as relações de dependência entre as indústrias de insumos, produção agropecuária, indústria de alimentos e o sistema de distribuição passaram a ser, freqüentemente, consideradas nos estudos das relações agroindustriais, que também foram influenciados, em seus fundamentos teóricos, pelo conceito de cadeia ou “*filière*”<sup>1</sup>. Tal conceito relaciona-se à ligação entre os agentes ou entre as operações, que permitem tanto a geração quanto a transferência do produto até o seu estado de consumo. Está ligado, também, aos mecanismos de ajustamento dos fluxos de produtos e de fatores de produção.

Como consequência dessas influências surgiu no Brasil uma rica gama de estudos, cujo foco central passou a se localizar nas cadeias produtivas e que culminaram, mais recentemente, com o surgimento dos conceitos de coordenação e gestão dos sistemas agroindustriais.

O enfoque das cadeias considera, segundo ZYLBERSZTAJN (2000), três subsistemas que podem ser sintetizados na produção, na transformação e na distribuição e consumo. Neste ponto, convém destacar que o conceito de “agribusiness” considera o consumo como o subsistema capaz de dar forma a

---

<sup>1</sup> O conceito desenvolvido na França, aplicado ao estudo da organização agroindustrial, define uma classificação de cadeias com base no grau de integração com os mercados de insumos industrializados e com a indústria processadora de alimentos.

toda a cadeia, ou seja, apresenta capacidade de estimular transformações nos segmentos que o antecedem. Deve-se considerar, também, que o conceito de sistema agroindustrial, apesar de poder se apresentar sob características e enfoques distintos, apresenta “...como denominador comum a percepção de que as relações verticais de produção ao longo das cadeias produtivas devem servir de balizador para a formulação de estratégias empresariais e políticas públicas” (ZYLBERSZTAJN, 2000:2).

As cadeias agroindustriais podem ser caracterizadas, conforme NEGRI (1996), por diferentes formas e tamanhos, dependendo de quais sejam os agentes envolvidos. No caso da cadeia láctea, deve-se destacar que os segmentos interagem, tendo como ponto determinante desta relação a produção de leite. Sendo assim, este autor considera a estrutura da cadeia como vertical, em razão do leite se constituir na matéria-prima básica de todas as atividades.

Neste capítulo pretende-se apresentar uma análise do comportamento da cadeia agroindustrial do leite em Minas Gerais, considerando, sobretudo, os efeitos das diversas transformações ocorridas em torno do setor, de âmbito macro ou microeconômico. Neste sentido é que o conceito de cadeia, aqui empregado, torna-se mais amplo, na medida que, conforme conceituação apresentada por ZYLBERSZTAJN (2000) para os sistemas agroindustriais (SAG), procura envolver outros elementos, além daqueles estritamente ligados à cadeia vertical de produção, ou seja, procura-se ressaltar a importância do ambiente institucional e das organizações de suporte ao funcionamento das cadeias.

### **3.1. Caracterização da cadeia produtiva**

Para a compreensão da forma como se processa a coordenação na cadeia agroindustrial do leite é preciso distinguir os elos que a compõem. Tomando-se a produção primária de leite como o segmento que condiciona a existência ou não dos demais, é importante que sejam consideradas as atividades econômicas anteriores e posteriores a ela. Sendo assim, serão considerados os setores fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos para a produção leiteira e os setores de processamento e distribuição.

Cabe destacar que a cadeia produtiva do leite apresenta significativa importância tanto no âmbito econômico, quanto no social. De acordo com dados do Censo Agropecuário de 1995/96, existem no país cerca de 1.810.040 produtores de leite. Admitindo-se que pelo menos mais um trabalhador esteja envolvido na atividade, pode-se inferir que cerca de 3.620.000 pessoas encontravam-se ocupadas na produção leiteira, que atinge, atualmente, um volume de cerca de 20 bilhões de litros de leite.

A análise da Figura 3 permite constatar que em torno da atividade produtora de leite, diversas outras atividades interagem de forma a permitir uma coordenação da cadeia. A produção primária de leite, seja ela oriunda de produtores mais especializados, ou daqueles que conduzem a atividade apenas como uma alternativa à pecuária de corte, depende, principalmente, da oferta de máquinas, equipamentos, além da de produtos veterinários e rações. Nesta relação entre os segmentos, convém destacar o papel crescente das empresas ofertantes de equipamentos de ordenha e refrigeração, cuja procura tomou-se crescente a partir da disseminação da coleta granelizada do leite refrigerado.

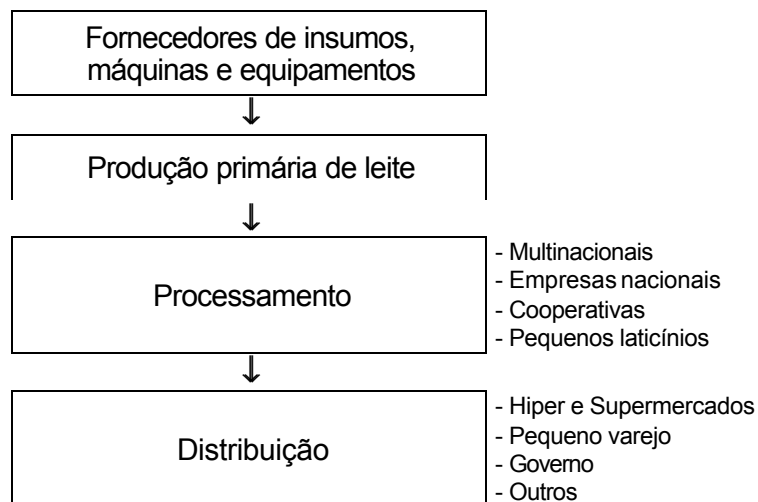


Figura 3 - Composição da cadeia produtiva do leite.

Posteriormente à produção de leite sobressaem-se os dois elos, que aliás, explicam muitas das transformações recentemente ocorridas, ou seja, os setores de processamento e distribuição. A expansão da coleta granelizada, estimulada pela indústria, e o deslocamento dos centros produtores, atribuído ao surgimento do chamado leite longa vida são, por exemplo, mudanças, cujo impulso inicial surgiu exatamente nesta ponta da cadeia produtiva.

Na Figura 3 são apresentados, portanto, os segmentos que se relacionam para gerar os produtos disponibilizados para o consumidor. Nestas inter-relações estão embutidas as transações que ocorrem entre os quatro agentes, de forma a permitir a concretização das trocas de bens e serviços.

Quanto a isso, o que não se pode deixar de considerar é que as transações, que, na verdade, representam a interligação entre os elos da cadeia, são fortemente influenciadas pelos ambientes organizacional, institucional e tecnológico (Figura 4).

Sendo assim, vale lembrar que o ambiente organizacional é definido como aquele ligado às organizações, que são estruturas criadas para dar suporte ao funcionamento das cadeias produtivas, tais como universidades, órgãos de pesquisa, associações, sindicatos, cooperativas e as próprias empresas.

O ambiente institucional, por sua vez, é capaz de envolver o organizacional, na medida em que ele representa o que se classifica como as regras do jogo, ou seja, compreende as leis, tradições e costumes que caracterizam diferentemente as sociedades. Especificamente no caso da cadeia produtiva do leite é importante ressaltar que ele incorpora as políticas macroeconômicas e as políticas setoriais, que, certamente, repercutem em um outro ambiente que é o tecnológico, onde são concretizadas muitas das transformações do setor, dentre as quais a mudança na coleta do produto. Ou seja, as influências do ambiente institucional podem repercutir sobre o comportamento das organizações e, conseqüentemente, sobre as transações efetuadas. Repercutem também sobre o ambiente tecnológico, alterando transações específicas, conforme seja a modernização ocorrida.

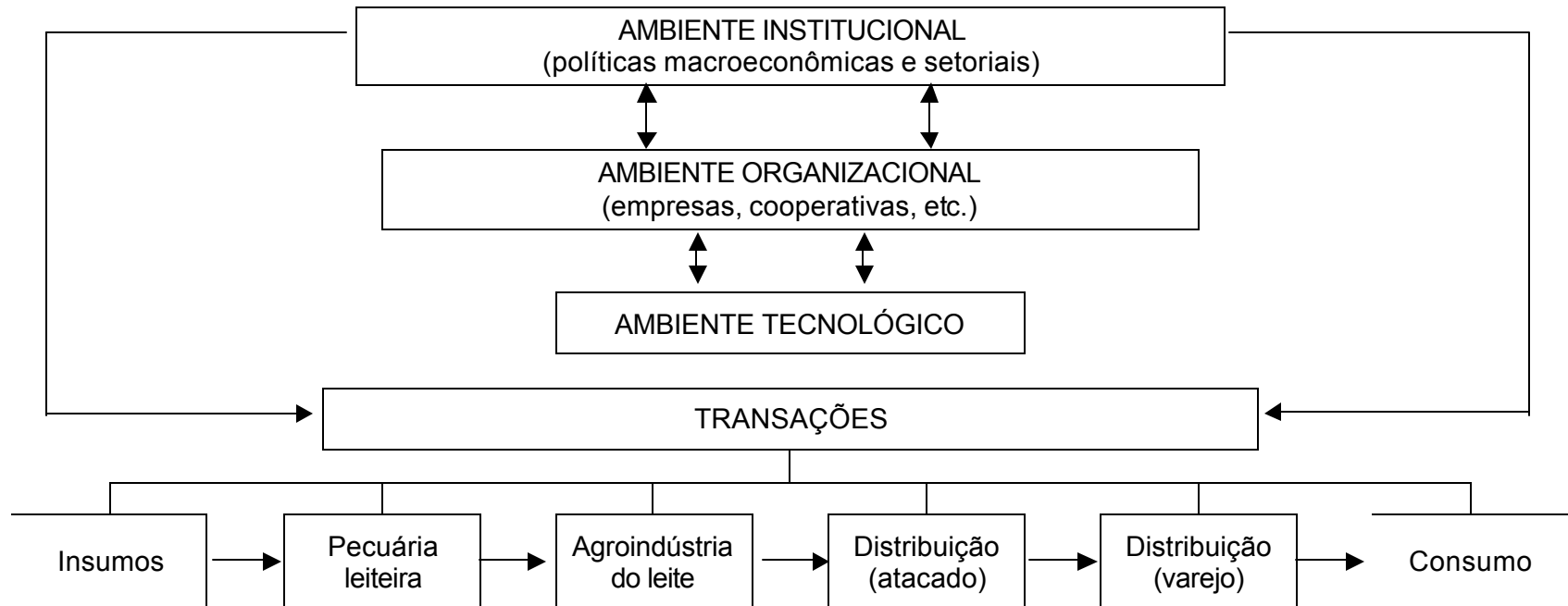


Figura 4 - Influências sobre as transações da cadeia produtiva do leite.

### **3.1.1. Produção de leite**

Ao longo da década de 90 a produção de leite em Minas Gerais cresceu satisfatoriamente, acompanhando comportamento apresentado em nível nacional. Segundo GOMES (2000c), no período compreendido entre os anos de 1990 e 1999, a produção de leite no país cresceu de forma expressiva, evidenciando um bom desempenho da atividade leiteira, que só foi superado, dentro da agropecuária brasileira, pelos setores da avicultura de corte e da soja, ambos com marcante caráter exportador.

Através do Quadro 3 pode-se observar a evolução da produção de leite em Minas Gerais, comparativamente ao que ocorreu no Brasil. De 1990 a 1999 o total produzido em Minas Gerais aumentou cerca de 35%, enquanto, no mesmo período, a produção brasileira cresceu 32%. Os dados apresentados para o Brasil permitem verificar que uma grande parcela da produção nacional corresponde ao leite informal, ou seja, ao leite não inspecionado por órgão competente.

Convém destacar que enquanto a produção sob inspeção cresceu entre 1990 e 2000 apenas 7%, o restante, referente ao total representado pela agregação do leite informal com o leite destinado para autoconsumo, aumentou em 130%. Embora isto tenha sido verificado através de dados da produção nacional, o mesmo comportamento pode ser esperado para Minas Gerais, uma vez que o Estado é o principal produtor e reflete bem o comportamento da atividade como um todo.

Como afirmado anteriormente, os dados apresentados no Quadro 3 permitem constatar uma grande participação do leite informal no total produzido no país. Por exemplo, no ano de 1990 esta participação correspondia a cerca de 26%, enquanto os dados do ano 2000 indicam que o leite informal contribui com 43% do total produzido no país.

Quadro 3 - Produção de leite no período de 1990 a 2000. Brasil e Minas Gerais (em milhões de litros)

Ano	Brasil			Minas Gerais
	Produção sob inspeção	Produção informal <sup>1</sup> e autoconsumo	Total	
1990	10.747	3.737	14.484	4.291
1991	10.413	4.666	15.079	4.319
1992	10.700	4.084	15.784	4.503
1993	9.146	6.445	15.591	4.527
1994	9.441	6.343	15.784	4.578
1995	10.577	5.897	16.474	4.762
1996	11.366	7.149	18.515	5.601
1997	10.558	8.108	18.666	5.602
1998	10.932	8.395	18.589	5.688
1999	11.073	8.060	19.070	5.801
2000 <sup>2</sup>	11.500	8.590	20.090	...

Fonte: IBGE (2001).

<sup>1</sup> Calculado por diferença.

<sup>2</sup> Estimativa (CNA – LEITE BRASIL).

Esses resultados, entretanto, segundo GOMES (2000c), merecem ser observados com cautela, em razão, principalmente, da metodologia utilizada para se chegar aos dados apresentados. O fato de a produção sem inspeção corresponder à diferença entre a produção total e a produção inspecionada implica que o leite consumido na própria empresa rural seja considerado como leite sem inspeção. Conforme GOMES (2000c), o cálculo do leite sem inspeção, ou informal, deve ser obtido a partir da produção vendida, com exclusão do autoconsumo, e não se considerando a produção total.

Com o emprego dessa nova metodologia, o resultado seria bastante distinto do que vem sendo divulgado. Ou seja, considerando-se o mercado sem inspeção como o resultado da diferença entre a produção vendida e a produção inspecionada, ele corresponderia a cerca de 15% da produção nacional, bem menos do que os cerca de 43% citados para o ano 2000. Assim,

de acordo com GOMES (2000c), a distribuição da produção brasileira deve, realmente, ser considerada dividida entre 64% para o mercado inspecionado, 21% para autoconsumo e 15% para o mercado informal ou sem inspeção.

Dados apresentados no ANUALPEC (2001) mostram uma outra estimativa, que também vai de encontro às informações do Quadro 3. Os números da produção de leite, discriminados entre o mercado formal, o autoconsumo na fazenda e o mercado informal indicam que a participação de cada um destes grupos no ano 2000 correspondeu a, respectivamente, 60%, 14% e 26%.

Quando se trata da informalidade na cadeia produtiva do leite uma outra questão que emerge é o número de produtores a ser considerado na atividade. Embora dados do Censo do IBGE de 1996 indiquem para um total de cerca de 1,8 milhão de produtores no Brasil, este número certamente não corresponde àqueles que produzem leite com objetivo de venda. Considerando-se que este número tenha se mantido até 2000, a produção média/produtor/dia estaria em torno de  $48\lambda$ /produtor/dia.

Por outro lado, considerando-se as doze maiores empresas de laticínios do país, os dados do ano 2000 (Quadro (4)) mostram uma produção média/produtor/dia de  $135\lambda$ . Portanto, estas empresas, responsáveis no ano 2000 pela recepção de cerca de 50% do leite inspecionado no país, adquiriram o produto de um total de 114.450 produtores. Caso se admita que a produção média de  $135\lambda$ /dia se estenda a todos os demais produtores, cujo leite é inspecionado, o número de produtores no país poderia ser estimado em 236.625.

O que merece ser destacado, portanto, é a dificuldade de precisar o número de produtores de leite que efetivamente participam do mercado formal, quer seja para o Brasil quer para Minas Gerais, como maior estado produtor. Além disso, o que deve ser evidenciado é que, qualquer que seja a magnitude do mercado informal, o que se reconhece é que ele tem desestabilizado toda a cadeia de leite, à medida que, ao competir exclusivamente via preços, distorce o sistema de formação deles. Por outro lado, compromete, seriamente, a rastreabilidade na cadeia, devido ao fato de se sustentar num frágil sistema de informação.

Quadro 4 - Produção brasileira de leite destinada aos maiores laticínios, de 1998 a 2000

Class. <sup>1</sup>	Empresas/marcas	Recepção anual de leite (em mil litros)			Número de produtores			Produção média diária (litros/dia/produtor)		
		1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
1	Nestlé	1.357.832	1.335.886	1.393.000	28.920	22.512	14.142	129	163	270
2	Parmalat	814.224	772.699	919.483	16.052	14.302	15.550	139	148	162
3	Itambé	752.628	797.000	773.000	15.369	12.690	8.400	134	172	252
4	Elegê	602.514	660.209	760.239	34.402	34.402	32.188	48	53	65
5	CCL/SP (2)	625.577	418.591	512.687	22.162	15.154	8.925	77	76	157
6	Batavia	274.022	296.737	272.775	10.393	7.772	7.505	72	105	100
7	Grupo Vigor	287.830	231.001	229.629	6.442	4.823	3.693	122	131	170
8	Leite Lider	165.000	192.000	206.568	6.930	8.650	8.795	65	61	64
9	CENTROLEITE (2)	150.774	140.832	174.902	3.355	3.335	4.205	123	116	114
10	Laticínios Morrinhos	121.297	153.284	146.200	4.250	6.677	7.292	78	63	55
11	Fleischmann Royal	184.000	184.857	139.914	3.000	2.640	2.335	168	192	164
12	Danone	144.429	120.000	130.210	1180	995	1.420	335	330	251
	TOTAL	5.480.127	5.303.096	5.658.607	152.455	133.952	114.450	98	108	135

Fonte: LEITE BRASIL (2001) e CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA - CNA (2001).

<sup>1</sup> Classificação base recepção no ano 2000.

<sup>2</sup> CCL/SP = Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo; CENTROLEITE = Cooperativa Central de Laticínios de Goiás.

Portanto, a definição de números para o mercado produtor de leite no Brasil ou para Minas Gerais, não representa uma tarefa simples, mas conduz à necessidade de assumir que o segmento produtor da cadeia encontra-se dividido em dois grandes blocos com condições díspares, onde se torna difícil sustentar a idéia de qualidade.

Vale lembrar que JANK et al. (1999) classificaram os produtores de leite no Brasil em dois grandes grupos: produtores especializados e não-especializados. Segundo os autores, os produtores especializados devem ser entendidos como aqueles que têm como atividade principal a produção de leite, obtida a partir de tecnologias apropriadas, ou seja, através da *“aplicação de recursos financeiros em elementos de incremento da produção de leite em termos de volume e qualidade”* (JANK et al., 1999:45). Produtores não-especializados, por sua vez, representam um grupo que trabalha com tecnologia bastante rudimentar, e para o qual a atividade, em termos econômicos, responde apenas como um complemento a outras. O comum é que estes produtores considerem o leite apenas como um subproduto do bezerro de corte, sendo por isso capazes de suportar grandes oscilações de preços

Qualquer que seja a conceituação adotada, mercados formal e informal, produção inspecionada e não-inspecionada, produtores especializados e não-especializados, o que deve ficar ressaltado é que o setor da pecuária de leite, considerando-se o Brasil ou Minas Gerais, encontra-se dividido entre dois grupos de interesses opostos. A este fato podem ser atribuídos entraves ao desenvolvimento do setor, tanto em relação ao crescimento da produção, da produtividade e da qualidade, quanto, de forma mais ampla, em termos da competitividade. Isto porque, na medida em que interesses antagônicos impedem, por exemplo, o desenvolvimento de um poder de representação organizado e homogêneo no setor, eles estarão prejudicando a harmonia de toda a cadeia e, portanto, a melhoria da competitividade.

O desenvolvimento desses argumentos, no momento em que se caracteriza o elo produtor da cadeia de lácteos, deve-se à necessidade de alertar para o cuidado no uso de dados médios. O que ocorre, na verdade, é que o emprego de médias mascara uma realidade na qual aumentos de

produção não podem ser creditados, indistintamente, a todos os produtores, essencialmente diferenciados, conforme salientado anteriormente. Surge, portanto, a questão da concentração no setor produtivo, que merece ser tratada, em especial.

Segundo GOMES (2000a:24), a estrutura da produção de leite no Brasil caracteriza-se por muitos produtores respondendo por pouco volume de produção e por poucos produzindo muito. Conforme o autor, “os produtores de até 50 litros de leite/dia correspondem a 50% do número total de produtores, mas respondem por apenas 10% da produção. No outro extremo, os produtores de mais de 200 litros de leite/dia correspondem a 10% do número total, porém respondem com 50% da produção”.

A distribuição da produção brasileira de leite por estrato de produção é mostrada no Quadro 5. Os dados referem-se ao levantamento realizado para o Censo de 1995/1996, mas já evidenciam a concentração da produção destacada por GOMES (2000a).

Percebe-se que uma significativa parcela da produção brasileira, cerca de 28%, é obtida de um grupo de produtores que representa menos de 2% do total. Na região Sudeste, 5,4% dos produtores, cuja produção diária é maior que 200 litros, respondem por cerca de 41% da produção. No extremo oposto da estratificação encontram-se os produtores com média diária de até um latão de leite, ou seja, 50 litros. A comparação dos dois estratos evidencia, conforme analisado por GOMES (2000a), o fato de que no Brasil e por extensão em Minas Gerais, que representa o maior estado produtor, existem muitos produtores de leite, mas destes, poucos respondem por parcela significativa do volume total produzido.

Diante disso é que GOMES (2001a) enfatiza que os produtores de leite, tanto do Brasil, quanto de Minas Gerais, não devem ser considerados como homogêneos, ao contrário, devem ser levadas em conta diferenças significativas entre o grupo de grandes produtores e o de pequenos. Para o autor a evidente heterogeneidade dos produtores sugere que as análises, e as ações delas decorrentes não podem ser generalizadas, mas sim consideradas específicas a cada grupo.

Quadro 5 - Distribuição percentual do número de produtores e da produção de leite no Brasil, de 1995 a 1996

Região	Até 50 $\lambda$ /dia		> 50 < 100 $\lambda$ /dia		> 100 < 200 $\lambda$ /dia		> 200 $\lambda$ /dia	
	Produtores	Produção	Produtores	Produção	Produtores	Produção	Produtores	Produção
Norte	90,9	54,3	6,4	22,7	2,1	14,3	0,6	8,7
Nordeste	95,9	53,8	2,5	15,0	1,1	17,7	0,5	13,5
Sudeste	73,1	21,1	13,3	17,0	8,2	20,6	5,4	41,3
Sul	92,9	57,1	4,8	17,7	1,6	11,8	0,7	13,4
Centro-Oeste	72,6	28,2	15,8	23,6	8,2	23,7	3,4	24,5
Brasil	87,7	36,1	7,0	18,2	3,5	17,8	1,8	27,9

Fonte: IBGE (1996).

Cabe ainda destacar que, conforme VILELA et al. (2001), o grande número de produtores, pouco expressivos em termos de volume da produção, torna-se um empecilho para a especialização, além de dificultar a disseminação de informações e encarecer a coleta e o controle de qualidade do leite por parte da indústria e da fiscalização do governo.

Importante ressaltar que essas características são capazes de inviabilizar a constituição de organizações eficazes na representatividade dos produtores, tanto para a ação política, quanto para as negociações diretas com a indústria.

Dessa forma, na cadeia produtiva do leite, considerando-se que o funcionamento de todo o sistema econômico é sustentado pelas transações e que estas estão relacionadas aos custos da informação e da elaboração de contratos, as características dos produtores tornam-se um fator que dificulta a concretização de transações, na medida em que a informação é assimétrica e que a desorganização, ou os interesses conflitantes impedem o estabelecimento de relações homogêneas com os demais elos da cadeia

Dentre as evidências que distinguem os grupos de produtores de leite está, certamente, o nível tecnológico deles. Assim como são evidentes os interesses distintos, também prevalece uma heterogeneidade de sistemas de produção no Brasil e em Minas Gerais.

Pesquisa realizada pelo SEBRAE (1996) para um diagnóstico da pecuária leiteira em Minas Gerais apresentou importantes conclusões, quanto ao nível tecnológico dominante no Estado. Todos os resultados, porém, confirmam o que já foi salientado a respeito da análise realizada através de médias estaduais.

Foram apresentados, por exemplo como mostra o Quadro 6, os indicadores de produtividade, através dos quais é possível avaliar a eficiência da atividade, em termos da exploração do rebanho. Considerando-se o total produzido no Estado, a produtividade do rebanho, com inclusão do número total de vacas (em lactação mais as falhadas), foi da ordem de 1.113 litros por vaca, por ano. Este é, evidentemente um desempenho fraco, muito aquém da média de outros países produtores, e que talvez fique melhor explicitado através do indicador (2) do Quadro 6, que aponta para uma média de apenas três litros diários por vaca em Minas Gerais. Dados apresentados por JANK e

GALAN (1998) apontam, por exemplo, para uma produtividade de 3.333  $\lambda$ /vaca/ano na Nova Zelândia, 3.650  $\lambda$ /vaca/ano na Argentina e 7.559  $\lambda$ /vaca/ano nos EUA, contra 1.057  $\lambda$ /vaca/ano no Brasil.

Quadro 6 - Indicadores de produtividade da pecuária de leite de Minas Gerais, em 1996

Indicador	Unidade	Faixa de produção ( $\lambda$ /dia)			Total
		Até 50	51 a 250	Acima de 250	
Produtividade do rebanho (1)	$\lambda$ /vacas em lactação/dia	4,10	5,55	8,67	4,90
Produtividade do rebanho (2)	$\lambda$ /total de vacas/dia	2,37	3,63	6,18	3,05
Produtividade do rebanho (3)	$\lambda$ /total de vacas/ano	865	1.325	2.256	1.113

Fonte: GOMES (2000b), baseado em dados da pesquisa SEBRAE (1996).

Apesar de os resultados evidenciarem claramente uma baixa produtividade, o cálculo para o Estado esconde o desempenho de um grupo de pecuaristas, cuja produtividade por vaca atinge, aproximadamente, nove litros diários. Os dados do SEBRAE (1996) indicaram, portanto, para a existência de um grupo de produtores que, embora minoria, produz acima de 250  $\lambda$ /dia e que atinge uma produtividade média de 2.256 litros por ano, por vaca. Existe uma grande variância entre os dados dos produtores que produzem acima de 250 litros diários e a média estadual, o que é provocado, com certeza, pela baixa produtividade do estrato que produz até 50  $\lambda$ /dia.

Além disso, a própria adoção de determinadas tecnologias pode evidenciar as condições distintas, que vigoram na pecuária leiteira de Minas Gerais, entre os grupos de produtores. A utilização da silagem para vacas em lactação, por exemplo, é um procedimento incorporado apenas por 17% dos produtores que produzem até 50  $\lambda$  por dia e que são os mais numerosos. Em contraposição, 81% dos produtores da faixa acima de 250 litros diários adota

essa tecnologia (Quadro 7). Quanto ao gado predominante nos rebanhos, verifica-se, através do Quadro 7, que 68% dos produtores pouco especializados, de baixa produção, usam vacas com menos de ½ grau de sangue holandês, ao passo que apenas 18% dos produtores de maior produção, os mais especializados, têm esta característica.

Quadro 7 - Frequência percentual dos produtores de leite em Minas Gerais, que adotam tecnologias selecionadas, 1996

Tecnologia	Faixa de produção (l/dia)			Total
	Até 50	51 a 250	Acima de 250	
Silagem para vacas em lactação	17	46	81	32
Concentrado para vacas em lactação, no período das	23	44	74	33
Vacas com menos de ½ de sangue holandês	68	41	18	52

Fonte: GOMES (2000b), baseado em dados da pesquisa SEBRAE (1996).

A incorporação de inovações tecnológicas na cadeia produtiva do leite está intrinsecamente relacionada às necessidades crescentes, entre produtores e consumidores, de melhor qualidade do produto e menores custos. Diversos estudiosos do assunto como GOMES (2000b), SILVA et al. (1999) dentre outros, salientam que a coleta de leite a granel tem-se constituído na principal estratégia de melhoria do produto.

Convém destacar que a coleta granelizada não representa uma mudança isolada no padrão tecnológico dos produtores. Associados a ela, em se tratando de qualidade intrínseca da matéria-prima, SILVA et al. (1999) destacam mudanças nos padrões higiênico-sanitários. Segundo os autores, o estabelecimento de um programa de granelização deve implicar resultados positivos, desde que associado a uma adequada coleta do leite, com controle rigoroso da higiene e manipulação do produto, sem os quais se pode colocar

em risco qualquer implementação de técnicas de armazenamento e transporte, além da viabilização dos processos industriais.

No que se refere à concentração geográfica da produção nacional deve-se destacar que, historicamente, Minas Gerais sempre ocupou a primeira posição na produção nacional de leite. Na década de 90 isto também se confirmou, apesar deste período ter apresentado alterações em termos de distribuição da produção (Quadro 8). Nos anos 90 a participação mineira na produção total esteve praticamente estável, próxima dos 30%. A análise do Quadro 8 mostra que a alteração mais significativa, em termos de distribuição geográfica da produção, foi o crescimento da participação do estado de Goiás, cuja produção foi aumentando, ao longo da década, até permitir que o Estado, representante da quinta colocação no ano de 1990, passasse a ocupar a segunda posição no ano de 1999.

Quadro 8 - Produção de leite dos principais estados produtores, de 1990 a 1999 (em milhões de litros)

Estados	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MG	4.291	4.319	4.503	4.527	4.578	4.762	5.601	5.602	5.688	5.801
SP	1.961	1.980	2.023	2.047	2.005	1.985	1.985	2.003	1.982	1.914
RS	1.452	1.488	1.600	1.586	1.626	1.861	1.861	1.913	1.914	1.975
PR	1.160	1.240	1.277	1.363	1.424	1.514	1.514	1.580	1.625	1.975
GO	1.072	1.166	1.276	1.406	1.409	1.999	1.999	1.869	1.978	2.066
Brasil	14.484	15.079	15.784	15.591	15.784	18.515	18.515	18.666	18.589	19.070

Fonte: IBGE (2001).

Assim, apesar de Minas Gerais continuar ocupando o primeiro lugar, evidenciou-se uma nítida tendência da produção de leite no Brasil deslocar-se para a região Centro-Oeste, uma típica área de cerrado. Também em Minas Gerais a região sob cerrado apresentou destaque, haja vista que a região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba foi a que apresentou, ao longo de toda a década, a maior participação no total (Quadro 9).

Quadro 9 - Quantidade de leite produzida em Minas Gerais, por mesorregiões, de 1990 a 1999 (em milhões de litros)

Mesorregião geográfica	Ano									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Noroeste de Minas	160,0	159,4	180,4	191,2	198,3	215,6	300,3	286,0	271,1	306,1
Norte de Minas	154,4	175,3	179,8	180,8	179,0	179,7	184,4	188,5	212,4	220,2
Jequitinhonha	121,0	131,4	143,1	133,3	120,1	112,5	104,9	104,3	133,1	117,3
Vale do Mucuri	108,3	96,5	101,9	118,9	101,6	101,2	143,0	138,8	130,5	125,4
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	941,4	953,5	1.012,9	1.000,0	986,3	976,1	1.273,0	1.289,2	1.345,9	1.368,7
Central Mineira	234,8	250,2	269,3	296,6	324,6	371,8	442,6	410,5	442,1	450,0
Metropolitana de Belo Horizonte	300,3	299,1	308,4	328,5	334,8	334,9	451,0	418,1	399,5	425,5
Vale do Rio Doce	342,8	351,9	380,0	368,5	314,5	337,8	415,2	441,4	395,8	407,7
Oeste de Minas	350,3	292,5	287,7	292,1	336,2	364,8	464,1	467,2	477,8	506,4
Sul/Sudoeste de Minas	812,2	839,6	833,7	861,1	871,2	942,1	1.043,0	1.086,1	1.082,5	1.035,7
Campo das Vertentes	240,2	237,9	251,9	256,9	285,3	298,5	244,3	241,0	235,2	253,0
Zona da Mata	525,3	532,0	553,7	499,0	525,7	527,6	535,4	530,9	562,0	585,0
TOTAL	4.290,8	4.319,2	4.502,6	4.527,0	4.577,6	4.762,5	5.601,1	5.602,0	5.688,0	5.801,1

Fonte: IBGE (2001).

A análise do Quadro 9 permite verificar que, embora outras regiões mineiras possam ter apresentado um crescimento mais significativo que a do Triângulo e Alto Paranaíba, esta merece ser destacada por uma evolução da produção dez pontos percentuais acima da que ocorreu com o Estado e, principalmente, por seu crescimento ter-se dado sobre a maior base, ou seja, a maior parcela da produção estadual no ano de 1990. Ao longo de toda a década esta região respondeu pela maior participação na produção estadual, seguida pela região Sul do Estado, que sempre se constituiu numa tradicional bacia leiteira.

Tanto o deslocamento da produção brasileira rumo ao estado de Goiás, quanto o fortalecimento crescente da região do Triângulo e Alto Paranaíba têm sido justificados por fatores como o reduzido preço do concentrado, em virtude das regiões se caracterizarem como grandes produtoras de grãos, principalmente milho e soja, e como a perda de competitividade da pecuária de corte extensiva.

Certamente que outros fatores derivados dos ambientes tecnológico e organizacional também contribuíram para esse processo. Por exemplo, o próprio crescimento no consumo do leite longa vida, que permitiu a maior distância entre centros produtores e consumidores e os incentivos, através de crédito rural específico, ocorridos, especialmente em Goiás.

As mudanças ocorridas, principalmente no âmbito das organizações, permitiram, na verdade, a ocorrência de uma verdadeira revolução tecnológica. Mais do que os fatores anteriormente citados, o que deve ser atribuído ao sucesso das regiões de cerrado, em termos de produção de leite, foi o fato de que nestas regiões, sob o incentivo da indústria laticinista, particular e cooperativada, da assistência técnica oficial e de organizações ligadas ao setor, se verificou uma difusão de inovações que fez com que o sistema de produção da região se tornasse mais modernizado do que o das regiões tradicionais. Para JANK et al. (1999), tal fato configurou o surgimento de produtores especializados, também na região dos cerrados.

Através do Quadro 10 pode-se verificar que o desempenho da região Centro-Oeste na produção brasileira de leite foi, realmente, bastante destacado e pode ser atribuído aos resultados do Estado de Goiás. Percebe-se que as taxas anuais de crescimento apresentadas por este Estado, durante a década

de 90, foram mais do que o dobro daquelas obtidas para o Brasil e bastante superiores às de Minas Gerais. Exceto para o Centro-Oeste, nas demais regiões consideradas, as maiores taxas de crescimento ocorreram nos anos seguintes à implantação do Plano Real, o que evidencia a resposta positiva de todo o segmento produtor da cadeia de leite ao crescimento da demanda.

Quadro 10 - Taxas médias anuais de crescimento da produção de leite na década de 90 (dados em percentagem)

Período	Brasil	Centro-Oeste	Sudeste	Goiás	Minas Gerais
1990-1994	2,17	6,39	1,51	7,08	1,63
1994-1999	3,86	6,08	3,04	7,95	4,85
1990-1999	3,10	6,22	2,36	7,56	3,41

Fonte: calculado com base em dados do IBGE.

Assim como o estado de Goiás alavancou o desenvolvimento da pecuária leiteira da região Centro-Oeste, Minas Gerais, como principal bacia leiteira do país, sempre impulsionou a produção regional. Pelos dados apresentados pode-se concluir, inclusive, que a sua participação, em relação à região Sudeste, é maior do que a de Goiás, em relação ao Centro-Oeste, o que já deveria ser esperado, em função do desempenho histórico da pecuária de leite de Minas Gerais. Todavia, o que merece ser destacado é o fato da década de 90 representar um período de expansão da produção de leite, com taxas expressivas para o Brasil e, especialmente, para os estados de Goiás e Minas Gerais, num desempenho de destaque dentro da agropecuária nacional. Isto pode ser atribuído ao conjunto de fatores positivos, relacionados às mudanças institucionais da década, a partir das quais foram induzidas mudanças tecnológicas, que, certamente, sustentam as taxas elevadas de crescimento.

Certamente que o intenso crescimento de novas regiões produtoras deve resultar em preocupação para bacias tradicionais como a mineira, pois

coloca-as frente a uma concorrência ainda desconhecida e que pode provocar um nivelamento para baixo nos níveis de preço. Porém duas ressalvas merecem ser feitas: a primeira pode ser consubstanciada pelos dados apresentados no Quadro 11 que mostram que, embora o estado de Goiás tenha apresentado uma expressiva taxa de crescimento anual, quando se considera o volume de leite acrescido a cada ano, Minas Gerais tem valores maiores. A outra ressalva refere-se ao fato de que, apesar de ainda deter este destaque, Minas Gerais precisa apreender a lição deixada por Goiás, no que diz respeito às relações institucionais. A recente profissionalização do estado de Goiás como produtor de leite foi acompanhada de um fortalecimento do setor em termos de organizações e instituições. Segundo NOGUEIRA (2001), Goiás representa, hoje, a região do país com maior força e representatividade junto ao governo, na defesa dos interesses dos produtores de leite.

Quadro 11 - Variação anual do volume produzido, de 1990 a 1999 (em litros)

Estado	Variação em litros ao ano	Variação em litros por dia ao ano
Minas Gerais	167.807.111	459.746
Goiás	110.493.111	302.721
Paraná	62.763.222	171.954
Rio Grande do Sul	58.096.111	159.167
São Paulo	-5.253.444	14.393
Brasil	509.514.556	1.395.930

Fonte: MILKPOINT (2001).

Na verdade, por trás desse deslocamento da produção está um fenômeno, característico da cadeia de lácteos na década de 90, que foi a marcante mudança na forma de vender o leite fluido, ou seja, a disseminação do leite UHT, conhecido como o leite longa vida. Tal fenômeno pode ser entendido como uma consequência da proliferação das multinacionais no país, o que, por sua vez, mudou o perfil do mercado interno, alterando

características tradicionais do mercado produtor. O advento do leite UHT trouxe consigo a descaracterização de bacias como a do Sul de Minas Gerais, que perdeu participação no abastecimento da região Metropolitana de São Paulo; a da Zona da Mata, que diminuiu participação na bacia leiteira do Rio de Janeiro e o Centro-Oeste mineiro, que perdeu sua reserva de mercado na região Metropolitana de Belo Horizonte (ALVIM, 2001).

Até meados da década de 90 a participação do leite UHT ou longa vida no total do leite fluido consumido no Brasil era bastante pequena (Quadro 12). A partir de 1995, entretanto, verificou-se um crescimento tão significativo que ao final da década o mercado de leite no Brasil apresentava, nitidamente, um novo perfil. A principal evidência é que a referência de preço do setor, antes vinculada ao leite tipo C, deslocou-se para o leite longa vida, que passou a referenciar todo o mercado de leite. Conforme NOGUEIRA (2001), o eficiente trabalho de marketing dos produtores do leite longa vida permitiu o consumo do leite fluido em regiões cada vez mais distantes. Segundo o autor, a participação do consumo do leite longa vida no mercado de fluidos aumentou de 4%, em 1999, para cerca de 70% atualmente.

Quadro 12 - Discriminação do consumo brasileiro de leite fluido (em milhões de litros)

Ano	Longa Vida	Pasteurizado			Total
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	
1990	184	28	347	3.655	4.214
1991	204	34	445	3.245	3.928
1992	341	36	358	2.924	3.659
1993	386	48	433	2.245	3.112
1994	759	48	388	2.305	3.500
1994	1.050	55	460	2.432	3.997
1996	1.700	44	405	2.327	4.476
1997	2.450	40	360	2.120	4.970
1998	3.150	45	400	1.800	5.395
1999 <sup>1</sup>	3.500	50	450	2.000	6.000

Fonte: LEITE BRASIL (2001) - Leite UHT 1995-99 ABLV.

<sup>1</sup> Estimativa.

Como já salientado, esta é uma transformação que está estreitamente ligada a outra, ou seja, ao surgimento no Brasil de novas bacias leiteiras promissoras, a exemplo do que ocorreu com Goiás. De acordo com NOGUEIRA (2001), verificou-se, recentemente, o movimento estratégico das indústrias em direção ao Mato Grosso e Rondônia, dentre outros estados, antes considerados de baixo interesse para a pecuária leiteira, como também o Pará. O que viabiliza isto é, portanto, o novo perfil do consumo, que coloca o produtor, seja o do Brasil, ou, especificamente, o de uma bacia tradicional como Minas Gerais, inserido em um mercado cujo principal ponto de referência foi alterado.

As transformações generalizadas por que passou o segmento produtor, quer sejam em termos do crescimento da produção e produtividade quer da desconcentração geográfica, devem ser entendidas como o resultado de transformações do ambiente macroeconômico ou institucional, ocorridas desde o final da década de 80 e início da de 90. A análise específica do ambiente institucional será tratada em item posterior, mas já merecem ser mencionadas as principais transformações que repercutiram diretamente sobre os produtores, quais sejam o fim da regulamentação do preço do produto e o crescimento das importações.

O Quadro 13 apresenta a evolução das importações de leite no Brasil no período de 1990 a 2000. Verifica-se que o ano de 1995 destacou-se pelo maior volume importado, que correspondeu a cerca de 19% da produção brasileira divulgada pelo IBGE. Conforme GOMES (2000b), o período posterior ao Plano Real foi marcado por um aumento do consumo e por uma política macroeconômica liberal, que alteraram o patamar das importações de lácteos. O que deve ser ressaltado é que o aumento das importações de lácteos, principalmente o preço artificial praticado nestas transações, repercutiu negativamente na produção de leite dos anos mais recentes.

Quadro 13 - Evolução das importações de leite no Brasil, de 1990 a 2000

Ano	Importação (A) (equivalente a milhões de litros)	Produção (B) (milhões de litros)	(A/B)*100
1990	906	14.484	6,26
1991	1.313	15.079	8,71
1992	276	15.784	1,75
1993	632	15.591	4,05
1994	1.250	15.784	7,92
1995	3.200	16.474	19,42
1996	2.450	18.515	13,23
1997	1.930	18.666	10,34
1998	2.270	18.589	12,21
1999	2.410	19.070	12,64
2000	1.800	20.090	8,96

Fonte: IBGE, SRF/MF e SECEX/MDIC.

Cabe ressaltar que a evolução das importações não podem ser tratadas sem que se faça referência à sua influência sobre o comportamento do preço do leite no mesmo período. De acordo com CNA (2001), os grandes balizadores dos preços do leite no mercado nacional são os preços das importações de leite em pó e do leite longa vida. Estudo realizado por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), citado por CNA (2001), confirmou estas influências ao analisar a formação do preço ao produtor. Através de modelos econométricos o estudo comprovou a relação de causalidade entre os preços das importações e o preço recebido pelos produtores. Os pesquisadores concluíram que o referencial fornecido pelos produtos importados e a possibilidade de importações deles são aspectos importantes para o estabelecimento do nível de preço do mercado interno.

As análises do setor produtivo leiteiro na década de 90 devem, portanto, levar em conta os fatos que influenciaram diretamente a remuneração dos produtores e, dentre eles estão, com certeza, as importações. A transformação que primeiro contribuiu para confirmar esta relação ocorreu ao final da década de 80 com a abertura da economia. Até então, o governo

atuava como importador e distribuidor de cotas para as indústrias, o que foi alterado com as indústrias passando a fazer as importações diretamente, e além delas os chamados importadores sem fábrica, cujos processos muitas vezes ocorriam de maneira subsidiada, não apresentando nenhum compromisso com a estabilidade do mercado doméstico. Em seguida, ocorreu a desregulamentação dos preços, que surpreendeu os produtores, devido ao despreparo deles para lidar com as forças do mercado.

A atuação do governo no controle de preços, durante quase meio século, de 1946 a 1991, resultou em pesados danos para o segmento produtivo da cadeia de leite. O setor foi marcado, basicamente, por um baixo índice de investimento, que implicou em falta de eficiência e de competitividade no setor. Assim sendo, quando o setor produtivo se viu jogado à própria sorte, com o fim do tabelamento de preços, em um mercado em busca de maiores margens de lucro, após tantos anos de controle, deparou-se, também, com um significativo aumento das importações.

Segundo ALVIM (2001), o crescimento desenfreado das importações atingiu tanto a produção primária, quanto os setores cooperativo e de pequenos laticínios, colocando-os em uma crítica situação, que culminou em diversos casos de insolvência. Neste sentido, elas contribuíram para a redução do número de produtores, da mesma forma que para a perda de poder das cooperativas, frente ao avanço da indústria multinacional. Certamente, estes foram resultados que colocaram os produtores mais vulneráveis, ou seja, houve expressiva redução do número de produtores e a sua relação com uma indústria, cada vez mais concentrada, dificultava o estabelecimento de negociações.

Nesse contexto, cabe destacar que o movimento de saída de produtores deve ter contribuído para o processo de concentração da produção, na medida em que muitos dos que deixaram a atividade o fizeram devido à baixa produtividade e à pouca capacidade de resposta, em termos de competitividade. Sendo assim, o panorama da produção configurado por poucos produzindo muito pode ter sido acentuado pelo cenário de importações e preços que envolve o setor. Convém destacar, também, que a redução do número de produtores está associada ao menor número de produtores cujo leite é fiscalizado, o que não impede, portanto, que tenha ocorrido uma

transferência para o mercado informal, indubitavelmente, difícil de ser estimada.

Quanto à remuneração dos produtores, ou seja, o preço recebido pelo leite, deve-se destacar que as transformações ocorridas na cadeia, fruto, principalmente, da desregulamentação dos preços e da expansão da indústria multinacional, implicaram surgimento de critérios diferenciados de pagamento. O preço do leite diferenciado por volume e qualidade tem estimulado, conforme GOMES (2000b), a concentração da produção, além da modernização da atividade e conseqüente melhoria da qualidade.

A caracterização das transformações por que passou o segmento produtor da cadeia de leite na década de 90 acaba conduzindo a alguns pontos fundamentais, para a compreensão do cenário atual. Impossível mostrar a evolução da produção de leite em Minas Gerais e no Brasil sem considerar aspectos relacionados ao ambiente institucional que cerca a atividade. Em seguida, serão considerados, especificamente, os outros elos da cadeia e os ambientes organizacional, tecnológico e institucional, mas já se pode relacionar fenômenos que, com certeza, repercutiram em toda a cadeia. O aumento da produção, mesmo num ambiente novo e de incerteza; a concentração da produção e redução do número de produtores, além do comportamento dos preços e das importações do setor, permitem delinear um perfil da atividade, mas não se pode deixar de considerar os arranjos verificados no sentido de melhorar a competitividade.

A expansão da coleta do leite a granel representa uma mudança neste sentido, à medida que tem sido reconhecida como a principal estratégia para a melhoria da qualidade do produto. Embora ela possa significar expulsão de produtores, ou deslocamento para o mercado informal, ela será tratada em especial por representar o resultado das transformações em curso e por refletir em todos os elos da cadeia.

Toda a argumentação anterior permite concluir que as transformações verificadas na pecuária leiteira de Minas Gerais e do Brasil, no decorrer da década de 90, devem ser avaliadas à luz das mudanças ocorridas no ambiente macroeconômico, ou melhor, levando em consideração as alterações do ambiente institucional e, conseqüentemente, dos ambientes organizacional e tecnológico.

A primeira mudança marcante no cenário da pecuária leiteira na década de 90 foi, como já apresentado, o fim do tabelamento da preços. Convém destacar que o período de preços controlados afetou toda a cadeia produtiva, pois o uso de uma política voltada para controlar preços e deter um processo inflacionário implicou desestímulo à modernização da atividade. Segundo GOMES (2000b:67), o *“tabelamento expulsou capitais e empresários da atividade, além de impedir o surgimento da cultura da negociação”*.

Com o término dessa fase, enquanto os elos da cadeia foram obrigados a conviver com a expectativa dos preços de mercado, também foram lançados num cenário de crescimento da cultura da competição. O que levou a isto foi a abertura da economia brasileira ao mercado internacional e a conseqüente necessidade de ganhar competência, melhorar a qualidade e garantir competitividade. A abertura da economia e especialmente o Mercosul implicaram aumento das importações de lácteos. Muitas vezes tais importações se deram em condições subsidiadas no país de origem, o que reforçou o crescimento da cultura da competição. A partir daí o produtor passou a levar em consideração a produtividade dos demais países e a procurar uma melhoria da sua própria.

As atitudes tomadas nesse sentido, embora possam, em alguns casos, ter partido dos produtores de leite, não ficaram restritas a este elo da cadeia. Seus efeitos se materializaram através da produção, produtividade, ou mesmo da concentração desta produção, mas os outros elos da cadeia, indústria e consumidores, têm sofrido os reflexos do segmento produtivo e, muito provavelmente, também contribuído para as suas novas características.

Dessa forma, torna-se relevante caracterizar o comportamento observado nos segmentos de transformação e distribuição da cadeia de lácteos, como forma de evidenciar seu novo perfil e assim avaliar os efeitos sobre as transações nela efetuadas.

### **3.1.2. Indústria de laticínios**

O elo da cadeia do leite que responde pelo processamento do produto também foi alvo das mesmas transformações que afetaram os produtores. Existe um consenso entre os estudiosos do assunto de que todo o complexo

leiteiro foi prejudicado pelo tabelamento de preços que vigorou no Brasil, uma vez que todos os segmentos da cadeia produtiva estiveram sob controle governamental. Enquanto vigorou a intervenção governamental, os preços do leite em nível do produtor e consumidor eram tabelados e os preços dos derivados lácteos eram controlados pela Comissão Interministerial de Preços (NEGRI, 1996).

Uma análise da evolução da indústria do leite na década de 90 precisa fazer referência a fases anteriores, em razão da influência que elas possam ter tido sobre o perfil recente do segmento. O período compreendido entre os anos 60 e 70 foi marcado por um intenso processo de urbanização, que implicou num crescimento da demanda por leite fluido. Tal fato foi favorecido pelo crescimento de infra-estrutura, como uma malha rodoviária, que permitiu uma incipiente integração de mercados e a adoção de novos hábitos de consumo de lácteos. As transformações dos anos 70 tornaram o mercado mais segmentado e urbanizado, mas foram acompanhadas por uma má distribuição da renda, que repercutiu numa heterogeneidade de hábitos alimentares, que implica restrição do consumo de produtos mais elaborados.

O período compreendido entre os anos 80 e o final do tabelamento de preços caracterizou-se, em função da própria crise que marcou a política econômica, por uma contração da demanda. Nesta fase houve uma queda da produção de leite, e as importações, realizadas pelo governo, impediram a modernização do setor. A indústria de laticínios no país caracterizou-se por um amplo domínio de empresas multinacionais, especialmente a Nestlé (NEGRI, 1996).

A partir de 1990, assim como os produtores de leite foram envolvidos por uma série de transformações, a indústria também foi lançada em um processo de reestruturação, no qual as empresa multinacionais vêm desempenhando um importante papel. Convém destacar, portanto, que uma caracterização da indústria de laticínios em Minas Gerais na década de 90 precisa também considerar fatos como a abertura comercial, a integração com o Mercosul, o fim da intervenção governamental e as mudanças nos padrões de consumo, resultado de alterações nos níveis de renda, provocadas pelo plano de estabilização da economia.

Antes de apresentar dados que caracterizem o segmento responsável pelo processamento na cadeia de lácteos de Minas Gerais, cabe defini-lo mais claramente. Conforme NEGRI (1996), um complexo industrial pode ser definido como uma reunião de indústrias envolvidas na produção de mercadorias interdependentes, fortemente relacionadas entre si e fracamente relacionadas com outras mercadorias produzidas fora do grupo. Assim, segundo o autor, o critério básico para relacionar os setores de um complexo é o princípio de quase-autonomia das relações de troca, o que inclui até mesmo as relações internas das firmas. A análise a ser desenvolvida parte do pressuposto de que a indústria de laticínios pode ser definida como o setor que adquire e processa a matéria-prima leite, produzindo variados derivados lácteos. O fato de o leite se constituir na matéria-prima básica de todas as atividades da indústria é que faz com que a sua estrutura seja analisada como vertical, assim sendo, o ponto intermediário da cadeia pode ser considerado como a indústria processadora de leite fluido.

A indústria de laticínios é composta, basicamente, por empresas multinacionais e nacionais, cooperativas de produtores e pequenos laticínios. Recentemente, um outro grupo que tem marcado participação no setor é o dos chamados “negociantes sem fábrica”, que, na verdade, se constituem em comerciantes importadores cuja atuação tem apresentado grande influência no mercado de derivados lácteos, principalmente pelas distorções provocadas nos preços.

As empresas multinacionais caracterizam-se por uma participação em âmbito nacional na captação do leite e na comercialização dos produtos finais, atuando, portanto, na compra do leite, processamento e distribuição de produtos finais, com marca nacionalmente reconhecida. Estas empresas destacam-se pela maior capacidade financeira para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, por uma elevada escala de produção e por altos gastos em itens como propaganda e assistência ao cliente (JANK et al., 1999).

Após a desregulamentação do mercado do leite, no início dos anos 90, estas empresas ficaram marcadas por promoverem um intenso movimento de fusões e aquisições, que resultou em um processo de concentração também neste segmento da cadeia. Neste sentido, a empresa que mais se destacou, na

estratégia de crescimento por integração horizontal, foi o grupo italiano Parmalat, que apresenta destacada posição entre as indústrias alimentícias no Brasil, além de ser a líder no mercado de leite longa vida. Segundo FONSECA e MORAIS (1999), o fato de ter sido uma pioneira no mercado de leite UHT rendeu à Parmalat a liderança do segmento, respondendo por aproximadamente um quarto das vendas no ano de 1997.

Deve-se destacar que a maior participação do leite longa vida ou UHT no consumo, ocorrida na década de 90 e já comentada por sua influência, recente, no mapa da produção, repercutiu sobre a competição na grande indústria de laticínios, especialmente na de leite fluido. A utilização de novas tecnologias, como embalagens que aumentam a durabilidade do produto, permitiu que as empresas ampliassem seus horizontes de mercado, passando a concorrer em mercados, antes limitados regionalmente.

As empresas nacionais que compõem a indústria de laticínios também realizam compra de matéria-prima, processamento e distribuição de derivados lácteos, mas com uma capacidade financeira bem menor do que a das multinacionais, além de uma atuação mais voltada para produtos específicos e mercados regionais. No decorrer da década de 90 estas empresas foram colocadas numa situação bastante difícil, haja vista que a abertura comercial, a integração econômica e o conseqüente aumento da concorrência obrigam a uma redefinição de estratégias de atuação. Muitos laticínios nacionais foram adquiridos por empresas multinacionais, o que colocou os demais na obrigação de crescer para competir, uma vez que seus nichos de mercado vêm sendo, cada vez mais, ocupados por produtos substitutos ou similares produzidos pelas multinacionais.

As cooperativas de produtores de leite apresentaram um significativo crescimento no período em que o mercado do produto era regulamentado pelo Estado, mas a década de 90 trouxe, com todas as suas transformações, um forte impacto sobre elas. Durante a fase de crescimento a estratégia adotada por algumas cooperativas foi a integração vertical, para atingir o consumidor final com a produção de derivados lácteos. Outras limitaram-se a aumentar o poder de barganha dos produtores, perante as grandes empresas compradoras da matéria-prima e dos fornecedores de insumos.

Qualquer que tenha sido o comportamento das cooperativas, o certo é que a partir dos anos 90 elas foram lançadas num novo contexto, marcado pela crise dos mecanismos tradicionais de apoio do governo, pela desregulamentação dos mercados, abertura comercial e estabilização da economia. Diante deste novo cenário elas se viram obrigadas a assimilar os novos paradigmas e assumir nova postura frente ao mercado, mas muitas não resistiram a uma concorrência cada vez mais acirrada e ao avanço das multinacionais.

As cooperativas de leite são classificadas em dois tipos: as singulares e as centrais. As cooperativas singulares representam aquelas que atuam na compra comum de insumos, na venda da matéria-prima e em alguns casos no processamento do produto, mas voltadas apenas para o mercado local ou regional. Elas são chamadas cooperativas de primeiro grau, que compõem as de segundo, que são as cooperativas centrais. Estas, por sua vez, atuam com o objetivo de alcançar economias de escala na industrialização de derivados lácteos, visando mercados regionais e nacionais.

Em virtude da menor capacidade financeira e da pouca agilidade no processo de decisão, muitas cooperativas de leite no Brasil sucumbiram frente à crescente concorrência no mercado. Houve grande redução no número de cooperativas centrais que, conforme JANK et al. (1999), restringiram-se a quatro, com destaque para a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (ITAMBÉ) e a Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo (PAULISTA).

As transformações que se generalizaram em toda a cadeia na década de 90 afetaram, particularmente, as cooperativas singulares, no tocante ao papel que representam na estrutura cooperativista. No conjunto das transformações verificadas sobressaiu-se a necessidade de melhorar a qualidade do produto, o que acarretou mudanças nos procedimentos dos cooperados e das cooperativas. Como exemplo, pode-se considerar a introdução da coleta granelizada do leite refrigerado, que acabou afetando o papel desempenhado pelas cooperativas singulares, que perderam a função da recepção do leite, antes do seu envio ao laticínio. Com a expansão da coleta granelizada, o leite passou a ser enviado, através de caminhões-tanque, diretamente ao laticínio, reduzindo, portanto o papel das singulares, que se

restringiram, muitas vezes, à comercialização de insumos e ao apoio político às cooperativas centrais.

Pequenos laticínios também fazem parte do cenário da indústria laticinista no Brasil. São empresas que, na maioria dos casos, atuam à margem das fiscalizações sanitária e fiscal, industrializando a matéria-prima e comercializando os derivados em mercados regionais. Entretanto, de acordo com o que salientam JANK et al. (1999), apesar de inseridas num mercado com grandes empresas, estas firmas chegam a gerar uma forte concorrência, tanto na aquisição da matéria-prima, quanto na venda do produto final.

A evolução das importações na década de 90 trouxe no seu âmbito a participação de empresários que não têm relação com a atividade leiteira. São os “negociantes sem fábrica”, ou “comerciais importadores”, cuja atuação tem influenciado fortemente o mercado de lácteos, à medida que internalizam produtos de diversas origens, a preços altamente competitivos. Segundo GOMES (2000b), este é um grupo que desestabiliza o mercado doméstico, pelo próprio fato de não apresentarem vínculo nem com a produção, nem com a industrialização, priorizando em sua atividade apenas o lucro.

Os produtos gerados pela indústria do leite são, normalmente, classificados em duas categorias: os pertencentes à chamada linha fria, ou seja, que exigem refrigeração para o transporte e comercialização e os da linha seca, para os quais não existe necessidade de refrigeração para estocagem e transporte.

A classificação dos produtos é importante porque, conforme sejam os tipos envolvidos, as transações poderão apresentar características distintas. Nas transações envolvendo produtos que exigem refrigeração existe maior especificidade da matéria-prima e a necessidade de uma gestão adequada da cadeia. Neste caso prevalece um caráter regional no abastecimento dos produtos, com uma necessidade de relativa proximidade entre a unidade industrial, a bacia produtora e o mercado consumidor, ou seja, produtos desta natureza tendem a aumentar a especificidade locacional nas transações. Por outro lado, em razão da especificidade dos produtos que não precisam de refrigeração para o transporte e estocagem, eles podem ser comercializados em cadeias de abrangência nacional e, em alguns casos, internacional (JANK et al., 1999).

A indústria de laticínios no Brasil, caracterizada pelo perfil anteriormente apresentado, sofreu uma reestruturação na década de 90, que ocorreu sob a égide da concentração de capital, através de importantes processos de fusão (FONSECA e MORAIS, 1999). Já se enfatizou que as multinacionais cresceram neste período através de uma série de aquisições, mas o que se deve destacar é que novas empresas, dentre elas também algumas empresas nacionais, passaram a atuar de forma mais abrangente, ocupando novos nichos de mercado e, ou, partindo para o lançamento de novos produtos com maior valor agregado.

Neste sentido convém salientar que, segundo a Associação Brasileira de Indústrias de Alimentação (ABIA), citada por FONSECA e MORAIS (1999), a característica da indústria de alimentos no Brasil é de uma grande capacidade de ajustamento às necessidades do mercado consumidor, assim, a indústria de laticínios correspondeu satisfatoriamente às exigências do consumidor, em termos de qualidade e especificidade de produtos.

Os processos de fusões e aquisições implicaram uma mudança na estrutura patrimonial das empresas, haja vista que muitas delas, incluindo cooperativas, foram compradas ou absorvidas em processos que envolveram complexas transações financeiras. Segundo FONSECA e MORAIS (1999), as aquisições de empresas como a Ceval, Aymoré, CCGL, Cica, Tostines, Leitesol e Batavo por, respectivamente, empresas do porte da Bunge, Danone, Avipal, Gessy Lever, Nestlé, La Sereníssima e Parmalat, exemplificam estas operações. Elas, sem dúvida, contribuíram para a expansão do mercado de alimentos, que ocorreu em consonância com o processo de estabilização da economia.

As fusões e as aquisições representam uma decorrência do processo de globalização, que levou as empresas a buscarem novos mercados e resultou num acirramento da concorrência, implicando, ainda, surgimento de novas empresas líderes, tanto na grande indústria de laticínios, quanto em mercados mais específicos, como o do leite longa vida ou o de produtos como o iogurte.

No novo cenário de concorrência crescente, as formas de competição variam de acordo com as características e o perfil da demanda de cada indústria específica. Neste sentido, NEGRI (1996), citando Lemos (1992),

destaca que a indústria de leite resfriado se caracteriza como desconcentrada, ou competitiva, quer dizer, existe fácil entrada de produtores neste segmento. Ocorre que os produtores líderes não são suficientemente grandes para exercerem algum tipo de controle sobre o mercado, e a própria especificidade do produto, em termos da sua perecibilidade, implica uma outra especificidade, que é a de localização desta indústria ao redor das regiões produtoras de leite. Sob este perfil, as unidades predominantes na indústria do leite resfriado são as cooperativas, que se encontram integradas para frente com as cooperativas centrais, que, em geral, operam próximas ao consumo final.

A análise de NEGRI (1996), acerca da indústria de laticínios antes da reestruturação da década de 90, aponta para a existência de duas outras estruturas de mercado. Tais estruturas correspondem ao segmento produtor de leite fluido, cujos subprodutos são, principalmente, o leite, tipos A, B ou C, os esterelizados, integral, desnatado ou semi-desnatado, e ao de derivados lácteos, que tem como subprodutos principais os queijos, manteiga e iogurtes.

No caso da indústria de leite fluido, antes da década de 90 ela era considerada como moderadamente competitiva e com um baixo grau de diferenciação de produtos. Classificada como um oligopólio homogêneo por Lemos (1992), citado por NEGRI (1996), dentre as principais empresas líderes da indústria de leite fluído destacava-se apenas uma multinacional, a Nestlé, situação que foi substancialmente alterada nos anos 90, principalmente devido à agressiva entrada da Parmalat no mercado.

A indústria de derivados lácteos, por sua vez, caracterizava-se como moderadamente competitiva e com um médio grau de diferenciação de produtos. Nela já se destacavam duas multinacionais e três cooperativas de grande porte, dentre as quais a ITAMBÉ, de Minas Gerais. Certamente este segmento foi fortemente abalado pelo crescimento das importações, principalmente do Mercosul, e pelo aumento da exigência dos consumidores, o que implicou produtos mais diferenciados.

A análise da reestruturação da indústria de laticínios no cenário dos anos 90 realizada por NEGRI (1996) levou em conta, para efeito de comparação com as características mencionadas anteriormente, os dados de oferta das indústrias. Já nos primeiros anos da década de 90 verificou-se que, com o aumento da pressão competitiva, a oferta das firmas tornou-se mais

segmentada, direcionando-se aos produtos de maior valor agregado. A introdução de novos produtos pode ser entendida como uma importante estratégia no sentido de incrementar a demanda e garantir o crescimento das firmas. Foram verificadas taxas de crescimento positivas para produtos que valorizam necessidades dos consumidores, como aquelas relacionadas à saúde, a exemplo de produtos como os leites desnatados, semidesnatados, magros e com menor teor de gordura, ou de melhor qualidade nutricional, como o leite tipo A. Ao mesmo tempo verificou-se tendência negativa na produção de produtos como o leite C, o que confirma a mudança, já destacada como marcante para o período, que foi o crescimento da participação no consumo do leite UHT, ou longa vida.

Segundo NEGRI (1996), as indústrias de leite fluido e derivados lácteos são responsáveis por, praticamente, toda a demanda do leite resfriado. Por outro lado, os movimentos de suas ofertas são sujeitos ao comportamento da demanda, o que quer dizer que qualquer redução na oferta de leite resfriado deve ser relacionada ao comportamento da demanda das indústrias localizadas na ponta da cadeia produtiva. Um dos aspectos que deve ter alterado a demanda e, conseqüentemente, a oferta destas indústrias, foi a abertura comercial, na medida em que permitiu a entrada de novos produtores, ofertantes de produto final para consumo ou de matéria-prima para as indústrias de leite fluido e derivados lácteos, a preços mais competitivos. Neste sentido, a competição via preços, estimulada pelas importações, repercutiu tanto na expulsão de firmas pouco eficientes, quanto numa maior participação das multinacionais.

Diante dessas ponderações pode-se considerar que o fato de a cadeia produtiva de lácteos ser verticalizada e dependente do leite como matéria-prima faz com que o controle sobre a indústria do leite resfriado, que é a que realiza o primeiro processamento da cadeia, represente um fator decisivo, ou mesmo estratégico, em termos de crescimento em outros segmentos da indústria. Assim, conforme NEGRI (1996), quando as empresas multinacionais adotaram uma estratégia de verticalização, especialmente nos anos 90, estavam, na verdade definindo uma opção de expansão, via um crescimento horizontal, voltado para ampliar a participação nos mercados de produtos diferenciados.

Ressalte-se que a reestruturação ocorrida na indústria, em especial na de leite fluido, deve ser atribuída a inovações nas técnicas de preservação e embalagem do produto. A adoção de novo método de coleta do leite e as inovações baseadas na utilização das embalagens do tipo longa vida indicaram caminhos para uma reestruturação, o que acabou por eliminar características anteriormente presentes na estrutura industrial, quais sejam a concentração regional da indústria de leite fluido e a inexistência de diferenciação de produto.

O avanço das empresas multinacionais no segmento produtor de leite fluido conduziu a uma mudança nos padrões de concorrência. Nos nichos de mercado onde a concentração tornou-se crescente, a tendência aponta para o desaparecimento da concorrência via preço e o surgimento da concorrência através da diferenciação do produto. Entretanto, o fato de não existirem barreiras tecnológicas para a produção de leite fluido e o fato de a marca apresentar um peso não muito grande neste segmento, justifica o comportamento das empresas nacionais que, segundo NEGRI (1996), conseguiram acompanhar o processo de diferenciação, seguindo sem maiores problemas a empresa líder no mercado.

No que se refere à indústria de derivados lácteos, os padrões de concorrência dominantes dependem das características do produto final, ou seja, alguns produtos como iogurte e queijos de massa mole representam a tendência desta indústria para a diferenciação, enquanto outros, como queijos de massa dura, semidura, manteiga e leite em pó inibem esta vocação (NEGRI, 1996). Neste segundo grupo prevalece a competição via preço e pouca diferenciação dos produtos, o que de certa forma desestimula a presença de empresas multinacionais, uma vez que elas têm voltado seus investimentos para segmentos em que escopo de diferenciação é maior, isto é, para aqueles que apresentam maiores vantagens frente às empresas nacionais. No caso do leite em pó o principal fator reestruturador de seu mercado foi a abertura comercial, haja vista ser ele o único produto da cadeia que assume característica de commodity, sendo comercializado no mercado internacional.

No outro grupo, formado por produtos do tipo de iogurte e queijo de massa mole, devido às maiores possibilidades de avaliação do consumidor, são muito maiores as chances de diferenciação. Neste segmento as empresas encontram-se mais concentradas, o que inviabiliza a competição através do

preço, tornando a introdução de novos produtos e os esforços de propaganda na principal estratégia de competição. Assim sendo, as vantagens das multinacionais são maiores em relação aos seus competidores nacionais, pois apresentam maior capacidade para a diferenciação de produtos.

De maneira geral, o desenvolvimento recente da indústria de laticínios tem sido marcado por investimentos, direcionados, principalmente, para a ampliação da capacidade produtiva e melhoria da produtividade e qualidade dos produtos. Segundo FONSECA e MORAIS (1999), muitos dos investimentos foram voltados para as fases iniciais do processamento industrial, especialmente para a coleta e granelização do leite, ou melhor, mais de um terço dos investimentos que eram previstos para o ano 2000 foram destinados a este tipo de modernização. O financiamento destes processos foi garantido pelas agroindústrias, o que, embora tenha reforçado a dependência dentro da cadeia, não chegou a representar uma integração horizontal. Os autores apresentam, considerando o período de 1994 a 2000, um detalhamento sobre os investimentos, realizados e programados, das principais empresas atuantes no Brasil (Quadro 14). Segundo eles, os investimentos ocorreram apesar do crescimento das importações, especialmente de leite em pó, por parte das multinacionais.

Os dados apresentados pelos autores (Quadro 14) indicam que as empresas brasileiras da indústria de laticínios estão combinando algumas estratégias para a expansão do mercado. Foram verificados investimentos em infra-estrutura, através de aquisições, instalação e ampliação de plantas industriais e outros específicos para a captação da matéria-prima. Ao mesmo tempo, muitas empresas, especialmente as multinacionais, consolidaram uma estratégia centrada no atendimento aos consumidores, através da diferenciação de produtos, lançamentos e consolidação de marcas, envolvendo variados procedimentos de marketing, no que se destacou, particularmente, a Parmalat.

Quadro 14 - Investimentos realizados e programados na indústria de laticínios.  
Brasil, 1994 a 2000

Empresa	Investimentos realizados (US\$ milhões)					Programados	Total
	Plantas industriais	Novos produtos	Marketing	Invest. gerais	Aquisições		
CCPRMG/Itambé	125,00	-	-	0,20	-	70,00	195,20
CCPL/Batavo	38,40	-	-	-	12,00	150,00	200,40
CCGL/Avipal	48,00	-	-	-	-	143,50	191,50
CCSP	20,90	-	0,70	0,40	5,60	-	27,60
<b>Subtotal</b>	<b>232,30</b>	<b>-</b>	<b>0,70</b>	<b>0,40</b>	<b>5,60</b>	<b>-</b>	<b>614,70</b>
NESTLÉ	66,00		2,50	10,00		110,00	195,50
PARMALAT	50,00	7,00	62,00	4,20		10,00	132,20
VIGOR/LECO		6,00	3,00			15,00	18,00
LPC/DANONE	24,00						24,00
COTÓCHES		2,00					2,00
FLEISHMANN ROYAL	33,00		12,20	9,00			54,20
MASTELLONE	22,00	5,00					27,00
MOCOCA	2,00						2,00
QUAKER		3,25					3,25
YAKULT	25,00						25,00
LIDER	30,00						30,00
IVA	10,00						10,00
JUSSARA	9,20						9,20
<b>Subtotal</b>	<b>271,20</b>	<b>23,25</b>	<b>79,70</b>	<b>23,20</b>		<b>135,00</b>	<b>532,35</b>
<b>TOTAL</b>	<b>503,50</b>	<b>23,25</b>	<b>80,40</b>	<b>23,80</b>			<b>1,147,05</b>

Fonte: FONSECA e MORAIS (1999).

Merece ser ressaltado que as multinacionais, em especial, têm adotado um comportamento no qual são aproveitadas as sinergias e oportunidades de negócios entre os diferentes segmentos da indústria. Pode-se concluir que os investimentos na indústria de leite e derivados na década de 90 não foram realizados aleatoriamente, ao contrário, obedeceram a uma certa lógica, na qual o principal objetivo era tornar as empresas mais competitivas.

Para todas as empresas o que norteou o processo de reestruturação da década de 90 foi a clara percepção de que a estabilização implicaria um acentuado crescimento da demanda. Certamente esta foi a variável fundamental nas decisões de aquisições e de ampliações de plantas industriais, mas, simultaneamente, a maioria das empresas, que antes se sentiam protegidas por tarifas elevadas e por uma moeda desvalorizada, foram obrigadas a se reposicionar num contexto de crescimento das importações e de reduções tarifárias, em face ao Mercosul.

Nesse cenário, marcado por crescente disputa e agressivas estratégias de marketing, várias empresas, cooperativas e também produtores rurais foram lançados fora do mercado, em razão de custos elevados ou por não suportarem a acirrada competição, em termos de preço e qualidade.

A análise da reestruturação por que passou a indústria de laticínios na referida década deve considerar as mudanças no comércio, especialmente com o Mercosul, haja vista que a integração econômica representou uma das grandes transformações do ambiente macroeconômico que marcaram o período.

Convém destacar que o avanço das multinacionais não se deu de forma exclusiva sobre o mercado brasileiro, mas incidiu sensivelmente na Argentina. Dados apresentados por FONSECA e MORAIS (1999) mostram que, no período de 1995 a 1998, foram realizadas aquisições dentro da indústria Argentina, principalmente pela multinacional Nestlé. Também a Parmalat, cuja expressiva expansão no mercado brasileiro já foi mencionada, buscou um crescimento nos demais países do Mercosul, sendo que na Argentina investiu principalmente na implantação de novas plantas industriais, num montante de aproximadamente 9% de todo investimento da indústria (FONSECA e MORAIS, 1999).

Os investimentos realizados na Argentina foram direcionados, na maior parte, para a construção de novas plantas industriais, com destaque, também, para aqueles destinados à modernização e ampliação de estruturas já instaladas. Em contraposição ao que se observou na indústria brasileira, os gastos com publicidade e marketing não foram muito expressivos em relação ao total.

O Mercosul, aliado à redução de tarifas, tem representado um fator de estímulo para o aumento na produtividade de toda a cadeia láctea do Brasil. No comércio interno do bloco, o país destaca-se como o grande comprador, enquanto a Argentina se sobressai como grande ofertador. O principal fator de dinamismo das transações entre os dois países tem sido atribuído, de acordo com FONSECA e MORAIS (1999), à expansão do mercado interno brasileiro, resultado da política de estabilização. O crescimento da demanda transformou o Brasil num importante alvo para as exportações de lácteos da Argentina, com destaque para o leite em pó.

Mais do que isso, entretanto, cabe ressaltar o grande salto verificado no comércio de lácteos entre o Brasil e o Mercosul. FONSECA e MORAIS (1999), comparando os períodos de 1991-93 e 1994-96, destacaram que o valor das importações brasileiras passou a ser seis vezes maior nos últimos anos analisados, quando comparados com os primeiros. Os autores mostraram que as importações de produtos lácteos, realizadas pelo Brasil dos países do Mercosul, correspondiam a cerca de 41 milhões de dólares, entre os anos de 1991-93, passando para cerca de 247 milhões no período de 1994-96.

### **3.1.2.1. A indústria de laticínios em Minas Gerais**

O perfil que se desenhou sobre a indústria laticinista mineira, no decorrer da década de 90, foi semelhante ao que se verificou em nível nacional. A própria característica desta indústria, em termos das firmas que a compõem, acompanha a descrição apresentada anteriormente. Segundo estudo realizado pelo SEBRAE (1997), a indústria mineira é composta por firmas particulares de grande porte, nacionais e multinacionais, por centrais de cooperativas, em que se sobressai a ITAMBÉ, por cooperativas regionais ou

singulares e por pequenos laticínios particulares, uma grande parte deles sem registro junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF).

Para nortear a análise, convém especificar a classificação que o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária do Ministério da Agricultura e Abastecimento concede aos estabelecimentos produtores e processadores de leite. Os estabelecimentos voltados para a produção compreendem as fazendas leiteiras, estábulos leiteiros, granjas leiteiras, postos de leite e de refrigeração e, os industriais, as fábricas, usinas e entrepostos de laticínios (PENSA, 2001).

O Quadro 15 apresenta as evidências encontradas pela pesquisa do SEBRAE (1997) sobre a distribuição da indústria mineira, conforme o tipo de empresa. Percebe-se que havia um elevado número de laticínios, atuantes no Estado, sem registro junto ao órgão de inspeção federal. Os estabelecimentos foram enquadrados, na pesquisa citada, em três categorias: postos de refrigeração, unidades industriais e as chamadas unidades mistas. O maior número de empresas enquadra-se como unidades industriais, com uma significativa participação daquelas que não são inspecionadas pelo órgão federal competente.

Quadro 15 - Classificação dos estabelecimentos da indústria de laticínios de Minas Gerais, segundo o grupo de empresas

Grupo de empresas	Unidades industriais	Postos de resfriamento	Unidades mistas
Grandes laticínios	28	121	2
Centrais de cooperativas	7	16	-
Cooperativas regionais	21	94	24
Laticínios com SIF	229	41	3
Laticínios sem SIF	667	-	-
Total	952	272	29

Fonte: SEBRAE (1997).

Conforme a pesquisa mencionada, dentre todas unidades, as mais representativas em termos da captação de leite eram, em 1996, as cooperativas regionais (27%), seguidas pelo grupo dos grandes laticínios (21%); mas nenhuma destas categorias superou o comércio informal, cuja captação foi da ordem de 29%. Os laticínios particulares sem registro junto ao SIF, embora em grande número no Estado, captaram 9% do total, o que indica que, individualmente, cada um deve contribuir com reduzida parcela da produção total. Em geral, os laticínios sem registro junto ao SIF não apresentam uma boa infra-estrutura, nem estratégias de gerenciamento, ou de modernização tecnológica. Dessa forma, o perfil definido para o segmento agroindustrial do leite em Minas Gerais permite concluir que o desencadeamento da reestruturação do setor se deu a partir de empresas maiores, que apresentam estratégia de gerenciamento, ou que, em outras palavras, desempenham o papel de estruturas de governança dentro da cadeia, indicando estratégias competitivas, em face das mudanças estabelecidas.

Os postos de resfriamento podem ser considerados como unidades que se restringem ao recebimento e resfriamento do leite, com objetivo principal de reduzir o custo de captação do produto. Assim sendo, o processo de coleta granelizada, que se intensificou nos últimos anos da década de 90, certamente, alterou o perfil da cadeia, à medida que o leite passou a ser resfriado nas próprias fazendas e conduzido para os laticínios, com redução da função destas unidades.

A introdução e expansão da coleta a granel do leite refrigerado repercutiu, diretamente, sobre o papel desempenhado pelas cooperativas, em especial das regionais, ou singulares, cuja atuação se enquadrava na dos postos de resfriamento. Conforme diagnóstico realizado pelo SEBRAE (1997), em meados da década passada, existia uma nítida tendência de que as cooperativas regionais de Minas Gerais desempenhassem o papel de intermediárias no processo de industrialização e captação do leite.

Os dados apresentados no Quadro 15 mostram que a maior parte dessas unidades funcionava apenas como postos de refrigeração, ou seja, atuava resfriando e transferindo o produto entre as distintas unidades industriais instaladas em Minas Gerais. As informações obtidas no estudo

mostram, especificamente, que as cooperativas regionais eram responsáveis pelo resfriamento de, aproximadamente, 50% do leite transferido entre estabelecimentos e por cerca de 90% do leite comercializado entre unidades industriais em Minas Gerais.

Esse não é o caso das chamadas cooperativas centrais que respondiam, segundo a mesma pesquisa, por cerca de 10% do total do leite industrializado no Estado. Nesse cenário, portanto, as cooperativas regionais, ou singulares, atuavam como postos de refrigeração e de transferência do leite a ser industrializado pelas centrais. E é exatamente por isso que a expansão da coleta granelizada as afetou diretamente, à medida que implicou em mudança nas relações entre os agentes envolvidos, quais sejam, o produtor, a cooperativa e a indústria.

A principal característica das unidades industriais reside no fato de atuarem na industrialização de leite captado por terceiros ou por elas próprias. Podem receber outras classificações, que variam conforme sejam os produtos por elas gerados, ou os tipos de processos empregados. Por exemplo, é comum que recebam, em Minas Gerais, denominações como fábricas de laticínios, usinas de beneficiamento e granjas leiteiras, entre outras.

Por sua vez, as unidades mistas foram assim classificadas, conforme o diagnóstico do SEBRAE (1997), por se dividirem entre as operações de resfriamento da maior parte do leite recebido e também pela industrialização. A inovação tecnológica representada pela coleta a granel do leite resfriado atinge, portanto, também estas unidades, na medida em que o leite passa a chegar refrigerado aos postos ou unidades de processamento. As relações entre os segmentos da cadeia ligados à produção e à industrialização sofreram mudanças, principalmente no final da década de 90, como um reflexo da expansão dos novos métodos de coleta.

A tendência estabelecida a partir da introdução da coleta granelizada foi de acentuação na concentração da cadeia. Menos produtores passaram a atuar no mercado, pelo menos no formal, devido à necessidade de corresponder às aptidões exigidas pelas indústrias. Estas, por sua vez, também se concentraram, a partir do desencadeamento de uma série de processos de fusões e aquisições, envolvendo principalmente empresas multinacionais. No âmbito das transformações que cercaram a indústria mineira, sobressaiu-se a

coleta granelizada, como a principal estratégia de garantia de matéria-prima de qualidade para o processamento, necessária devido à crescente exigência de consumidores e da necessidade de diversificação de derivados.

Deve-se destacar que existe concentração geográfica das unidades processadoras em torno de regiões tradicionais na produção de matéria-prima, como Sul de Minas, Zona da Mata e região Central, principalmente. A pesquisa do SEBRAE (1997) destaca a instalação das agroindústrias ao redor de regiões grande produtoras, mas ao mesmo tempo aponta a tendência de deslocamento para as regiões do Triângulo e Alto Paranaíba, em consonância com o comportamento da produção de leite.

O Quadro 16 apresenta a distribuição percentual dos estabelecimentos mineiros entre as regiões do Estado, segundo o levantamento do SEBRAE (1997). Os dados confirmam o que foi afirmado anteriormente, tanto no tocante aos laticínios com registro junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF), quanto em relação aos sem registro, quer dizer, a grande maioria dos laticínios concentra-se nas regiões mencionadas, que são seguidas pela região Centro-Oeste.

Quadro 16 - Distribuição da indústria de laticínios de Minas Gerais, por região (em %)

Região	Laticínios com SIF		Laticínios sem SIF	
	%	Acumulado	%	Acumulado
Sul	45	45	28	28
Zona da Mata	14	59	21	49
Central	12	71	18	67
Centro-Oeste	4	75	11	78
Rio Doce	5	80	7	85
Triângulo	7	87	3	88
Jequitinhonha	5	92	5	93
Alto Paranaíba	5	97	3	96
Norte	2	99	3	99
Noroeste	1	100	1	100

Fonte: SEBRAE (1997).

A produção da indústria mineira de laticínios distribuía-se, por ocasião do levantamento do SEBRAE (1997) entre cerca de 150 diferentes produtos. Entretanto mais da metade do leite industrializado, formalmente, no Estado destinava-se à produção de apenas sete derivados, especificamente, leite em pó, leite pasteurizado, leite esterilizado, queijo mussarela, queijo prato, iogurte e queijo minas frescal. À medida que o ambiente institucional foi se alterando, em virtude do crescimento das importações, do conseqüente aumento da concorrência e da exigência dos consumidores, a indústria se viu obrigada a ganhar competitividade, e fez isso buscando melhorar a qualidade, ao mesmo tempo em que buscou garantir economias de escala e, por vezes, de escopo. Neste sentido é que as estratégias adotadas estimularam mudanças tecnológicas, especialmente a da coleta do produto, e implicaram em nova distribuição geográfica que foi facilitada pela maior participação no consumo do leite longa vida.

As características espaciais e a diversificação da indústria mineira alteraram-se no decorrer da década de 90, à medida que as mudanças, principalmente de ordem institucional, foram-se disseminando. O que se quer dizer com isto é que, as transformações marcantes dos anos 90, assim como afetaram aos produtores de leite, obrigando-os a um reposicionamento do ponto de vista do próprio gerenciamento da sua atividade, também afetaram as indústrias. Estas, pode-se considerar, assumiram o papel de coordenação de toda a cadeia, especialmente a partir do momento em que os preços deixaram de ter controle estatal.

Deve-se salientar, portanto, que as características da indústria de laticínios nos anos recentes foram o resultado dos mesmos fatores que atuaram sobre o elo produtor da matéria-prima, mas o importante a se considerar é que as transformações desencadeadas alteraram as transações entre os segmentos, na medida em que foram modificadas as especificidades do produto, propulsor de todas as transações. Adiante serão tratadas, particularmente, as alterações por que passaram as transações na cadeia de lácteos, que são uma conseqüência da reestruturação por que passou a indústria.

Antes porém, torna-se importante salientar que, desde o início da década, a partir da abertura da economia, a concentração de capital passou a

esboçar um novo jogo de forças na cadeia. Segundo COSTA (1998), a importação de produtos subsidiados acelerou o desmonte da iniciativa privada, reduzindo a indústria nacional e, por extensão, a de Minas Gerais. Considerando-se o Brasil ou Minas Gerais, merece ser destacado o crescimento das multinacionais, que trabalham com economia de escala elevada, incorporam novas tecnologias e, sobretudo, investem pesado em marketing.

As grandes empresas promoveram, na última década, processos de aquisições de empresas e alianças estratégicas, com o objetivo de aumentar a participação no mercado; cujo resultado foi a aquisição de laticínios médios, que atuavam em mercados regionais e com administração familiar. Esta tendência persiste, pois as multinacionais continuaram a entrar no país e basear o crescimento, principalmente na integração horizontal.

As transações estabelecidas entre a indústria de laticínios de Minas Gerais e os produtores assumem características que são uma consequência do próprio perfil do segmento produtor. Ou seja, a existência de um reduzido número de produtores especializados, ou a concentração da produção nas mãos de muito poucos conduz a relações que são norteadas pelo sistema de preços do mercado livre. Neste quadro, as principais influências para a formação do preço pago ao produtor, que na maioria dos casos oferece um produto heterogêneo e de pouca qualidade, são o comportamento da oferta e demanda, em que se destacam as variações sazonais e o nível de importações, muito embora, recentemente, a questão da sazonalidade tenha sido colocada à prova, devido a uma acentuada redução nos preços pagos aos produtores em pleno período da entressafra do ano de 2001.

Percebe-se que a indústria, a partir da adoção do pagamento por qualidade, tem utilizado instrumentos de controle e de incentivo das características do produto, como volume, qualidade e regularidade da oferta ao longo do ano. A tendência com isto é que aumente a especificidade do produto, o que poderá conduzir à emergência de contratos para a realização das transações. Esta é uma tendência estabelecida, preconizada pela teoria, mas que só poderá se generalizar a partir da concretização de algumas transformações, já esboçadas, como, a adoção generalizada da coleta granelizada e a adaptação da legislação para a exigência de matéria-prima de

qualidade. Enquanto não se configura um cenário com estas características, tende a vigorar o sistema de preços de mercado como a estrutura de governança mais eficiente.

### **3.1.3. O segmento fornecedor de insumos**

A grande extensão da cadeia produtiva do leite indica que são realizadas múltiplas transações, entre distintos agentes, para a aquisição de produtos e serviços de outros setores da economia. Deve-se considerar, portanto, desde as transações entre os produtores de leite e fornecedores de insumos, seja para a alimentação do rebanho ou de produtos veterinários e químicos, até aquelas que contribuem, de forma significativa, para a formação bruta de capital fixo na economia, pois relacionam-se à demanda de produtos originários da indústria de bens de capital, como tratores, caminhões, resfriadores e uma grande diversidade de equipamentos (MARTINS, 2000).

As transações a montante da cadeia produtiva são assim classificadas para designar as trocas que possibilitam a viabilização da produção do leite, matéria-prima essencial para a continuidade das transações internas da cadeia. Os anos recentes têm apresentado o crescimento de transações voltadas para a aquisição de serviços, principalmente em regiões mais dinâmicas, mas tanto no segmento da produção, quanto no segmento industrial. Destacam-se a contratação de serviços de assistência técnica privada, consultorias, assessorias e a terceirização de atividades.

No caso específico da indústria de insumos, quando se considera que ela opera em grande escala, admite-se, então, que ela seja capaz de produzir uma diversidade de insumos, adequados aos distintos sistemas de produção adotados no Estado. Segundo ARAÚJO (1999), as transações envolvendo a indústria de insumos e os produtores mineiros não se caracterizam pela existência de ativos altamente específicos, haja vista a consideração de que os padrões tecnológicos adotados permitem a adaptação, através do ajustamento de formulações e princípios ativos, aos diferentes sistemas de produção adotados.

Os principais ofertantes de produtos e serviços aos produtores mineiros têm sido a cooperativa e os laticínios. Segundo o SEBRAE (1997), os

produtores não sofrem nas transações nenhum tipo de discriminação, em função do volume de leite que produzem. A pesquisa indicou que dos produtores mineiros analisados 25% utilizam-se de serviços de inseminação artificial e um mesmo percentual de serviços mecânicos; 35% de serviços agrônômicos e zootécnicos; 56% de serviços veterinários e 62% da venda de insumos. Observa-se que serviços mais sofisticados, como a inseminação artificial, tendem a ser demandados por um grupo de produtores menor, o que é compatível com a estratificação da produção mineira, que relaciona uma baixa produtividade a um grande grupo de produtores.

Dentre os produtos da indústria a montante da cadeia de leite, alguns podem ser classificados como capital circulante, que se esgotam em um determinado período produtivo, e outros como capital fixo, que é empregado em diferentes processos produtivos. No primeiro caso incluem-se os fertilizantes, as rações e os medicamentos, dentre outros, enquanto no segundo se destacam as máquinas agrícolas, equipamentos, benfeitorias e os próprios animais.

Dentre os itens que compõem o capital fixo, alguns apresentam uma alta especificidade física; por exemplo, as instalações específicas para a criação de bezerras, o resfriador de leite e a ordenhadeira mecânica representam ativos que só podem ser empregados na atividade leiteira. Outros como curral, depósitos, picadeira de forragens ou equipamentos para a inseminação artificial, podem ser empregados também na pecuária de corte ou criações de outros animais, o que lhes atribui um grau intermediário de especificidade física. Entretanto a grande maioria dos itens componentes do capital fixo representa ativos sem nenhuma especificidade física, pelo fato de poderem ser alocados em qualquer outra atividade, a exemplo dos tratores, arados, grades e veículos, dentre outros. Para estes as transações ocorrem, em geral, através do sistema de preços, na organização via mercado.

Os fornecedores de insumos são padronizados e as transações entre eles e os produtores ocorrem de maneira freqüente. Segundo ARAÚJO (1999), os arranjos contratuais podem ser classificados como clássicos, caracterizados pelo pleno conhecimento das cláusulas pelas partes envolvidas, sendo associados à existência de competição oligopolística entre as indústrias e a produtos padronizados.

As transformações ocorridas na década de 90 repercutiram sobre a indústria fornecedora de insumos, como um reflexo das mudanças ocorridas no ambiente institucional, que serão, neste estudo, abordadas posteriormente. Neste caso, cabe ressaltar que os últimos anos evidenciaram um crescimento na procura por equipamentos necessários à implantação do processo de coleta granelizada. Na maioria dos casos, as transações para aquisição dos resfriadores ou tanques de expansão foram intermediadas pelas cooperativas ou laticínios, através de relações contratuais que utilizam o ativo leite como pagamento para a dívida contraída. As indústrias fornecedoras não se localizam em Minas Gerais, mas, principalmente, no estado de São Paulo.

#### **3.1.4. Distribuição**

O segmento responsável pela distribuição e vendas no varejo constitui-se, basicamente, das padarias e estabelecimentos de pequeno porte, das grandes cadeias de supermercados, além do próprio governo e do mercado informal. Pode-se dizer que a grande alteração verificada ao longo da década de 90 está relacionada ao fenômeno já discutido, que é a crescente participação do leite longa vida no consumo. O efeito provocado por isso foi, exatamente, o de reduzir a importância, no tocante à distribuição, de estabelecimentos que notadamente realizavam a comercialização do leite na forma fluída, especialmente os tipos C e B, e de queijos fatiados sem marca (JANK et al., 1999).

Os últimos anos foram, portanto, marcados pela crescente importância dos super e hipermercados na distribuição dos derivados lácteos. No tocante à distribuição do leite fluído, estas empresas mudaram o perfil do mercado ao atuarem de forma oligopolística, com grandes plantas, que possibilitam estocagem de grandes volumes. A atuação destes distribuidores tem-se caracterizado por uma forte pressão sobre os laticínios, na medida em que operam com um elevado giro de vendas, margem reduzida de comercialização, prazos dilatados de pagamento e adequação da logística de entrega, especialmente do tipo “just in time”. Sobre este aspecto, CLARET (2001) ressalta que, para um maior aproveitamento do sistema, torna-se necessária uma parceria mais efetiva da indústria com distribuidores de pequeno e médio

porte, principalmente os localizados fora dos grandes centros consumidores, onde o problema da reposição é maior.

Paralelamente a esses grupos, o abastecimento de produtos lácteos também tem sido realizado, de maneira informal, através de vendas diretas realizadas por produtores, intermediários e por pequenos laticínios que atuam , na maioria das vezes, à margem da legislação. Assim como no caso dos estabelecimentos varejistas de pequeno porte, os principais produtos comercializados são o leite cru e os queijos sem registro de marca.

Mas, mais importante do que definir os grupos que atuam na distribuição e destacar a nova configuração de forças no segmento, deve-se salientar que as mudanças ocorridas em toda a cadeia podem ser atribuídas às novas relações entre consumidores e distribuidores. FARINA (1999) considerou que a extrema volatilidade da demanda pelos produtos lácteos tem sido o principal problema a ser enfrentado pela indústria. Esta característica da demanda se deve à sua sensibilidade às externalidades de renda e emprego, à própria estrutura de distribuição através de supermercados e à competição com a economia informal. Apesar disto a cadeia produtiva do leite reestruturou-se para atender a um perfil mais exigente de consumidores, voltado para as questões de preço e qualidade.

Apesar de cada vez mais o consumidor típico exigir produtos de melhor qualidade e maiores garantias da indústria, principalmente no que diz respeito à procedência, seu perfil contempla a busca por menor preço. A diversidade de marcas tem conduzido os consumidores a uma equiparação da qualidade entre elas, o que exige dos estabelecimentos varejistas preços cada vez mais competitivos (CLARET, 2001). Simultaneamente a este fenômeno verifica-se o surgimento de um novo consumidor, com disposição e poder aquisitivo para pagar por produtos diferenciados e de alto valor agregado. Incluem-se neste caso, principalmente, produtos “light”, sem colesterol, ou adicionados com vitaminas, por exemplo.

Como afirmado anteriormente, a demanda por produtos derivados de leite é extremamente sensível a variações de preço e renda, o que pode explicar, por exemplo, o grande crescimento do consumo per capita de leite, logo em seguida à implantação do Plano Real. Os anos de 1995 a 1998 apresentaram índices, para o Brasil, bem próximos de 140 litros por habitante

por ano, que, embora bastante aquém do consumo de países como a França (565 kg/hab./ano), representaram um avanço, quando comparados aos cerca de 100 l/hab./ano consumidos em 1980 (CLARET, 2001).

Os aumentos de preço ao consumidor têm sido atribuídos, principalmente, à entressafra, o que não tem correspondido à realidade, pois os produtores conseguiram nos últimos anos reduzir substancialmente a sazonalidade da produção (GOMES, 2001a). Aliás, a entressafra do ano de 2001 caracterizou-se por uma queda significativa nos preços pagos aos produtores. Em pleno período da seca esta situação surpreende analistas de mercado e os próprios produtores e só pode ser explicada através da conjunção de três fatores: aumento da produção, queda da demanda por lácteos e imperfeições do mercado, tanto no segmento da indústria, quanto da distribuição (GOMES, 2001b). O que se evidencia é que os produtores acabaram sendo penalizados por uma maior eficiência; se responderam bem às transformações recentes, com uma maior oferta, foram, por outro lado, prejudicados com uma menor remuneração, que não refletiu nos preços pagos pelos consumidores finais. Certamente, situações como esta não prevaleceriam caso as transações fossem regidas por contratos, capazes, como estruturas de governança eficientes, de reduzir as incertezas.

O que se deve destacar é que as relações comerciais entre os segmentos da indústria e varejo são mais formais do que as do produtor com a indústria, fato que pode ser atribuído à existência de estruturas oligopolizadas em ambos os elos. A grande concentração da distribuição nos supermercados, favorecida pelo advento do leite UHT, resultou num maior poder destes sobre a determinação de preço, o que por outro lado reforça a estratégia de concentração da indústria, para aumentar o seu poder de negociação.

Um evento que tem marcado as relações entre consumidores e os grandes distribuidores é o surgimento das marcas próprias. Dentre as 20 maiores empresas supermercadistas do país 75% trabalham com marca própria, mas no caso do segmento de leites pasteurizados ou UHT isto ainda não ocorreu, conforme pesquisa realizada no ano 2000 (CLARET, 2001), embora esta seja uma tendência estabelecida. Percebe-se que esta tendência está intimamente ligada à variável preço, seguramente a mais importante, pois determina o comportamento do consumidor. Neste sentido, o elo final da

cadeia de leite, especialmente configurado pelos consumidores, é que determina a importância de fatores como qualidade, marca e conveniência do produto final, sempre orientado pelo preço, o que conduz à conclusão de que a estrutura de governança que prevalece na relação entre distribuidores e consumidores é o mercado.

### **3.2. Análise do ambiente institucional**

O ambiente institucional que cerca a cadeia agroindustrial do leite é formado pelos sistemas legal e político, pelas políticas macroeconômicas e setoriais, além das regulamentações específicas a cadeia, tradições e costumes em vigor. Por isso sua análise nos anos 90 precisa, necessariamente, partir do fim do controle estatal sobre os preços que, com certeza, desencadeou um processo de concorrência nos distintos elos da cadeia.

Segundo FARINA (1996), as teorias normativas de regulamentação preconizam que o Estado deve intervir na economia quando o sistema de transações impessoais de mercado, mediado apenas pelos preços, não conseguir proporcionar uma alocação eficiente de recursos. Nesse sentido, o mercado competitivo constitui-se no padrão de referência destas teorias, inserido num ambiente de racionalidade ilimitada.

No caso da regulamentação do mercado do leite, pode-se dizer que ela foi muito mais restrita do que o ocorrido em outros mercados, como o do café e do trigo, devido a sua limitação aos controles de preço e importações. Apesar disto, a organização da cadeia foi muito influenciada por esses controles e, conseqüentemente, pelo seu término.

Durante 45 anos os preços pagos ao produtor foram controlados pelo governo. O preço do leite pasteurizado era tabelado em nível do consumidor e os preços dos derivados lácteos sofriam controle da Comissão Interministerial de Preços. O governo exercia controle, também, sobre as importações, que só podiam se efetivar com a sua devida autorização. Além destas intervenções o governo ainda disponibilizava fiscais do Serviço de Inspeção Federal para atuar no interior da indústria, na fiscalização das condições higiênico-sanitárias e da utilização do produto entre os distintos derivados.

A intervenção governamental no preço pago ao produtor visava protegê-lo do poder do oligopsônio representado pela indústria laticinista. Buscava-se atenuar o poder dos compradores, acentuado pelas próprias características do produto, cuja especificidade temporal era elevada, em razão da perecibilidade associada aos tradicionais métodos de coleta e transporte. Ao mesmo tempo, o controle dos preços do leite pasteurizado e do abastecimento, além de mantê-los em níveis “desejáveis”, consistia na tentativa de evitar, por outro lado, o poder de monopólio dos laticínios (FARINA, 1983). Pretendia-se com isto garantir o acesso do produto às classes de mais baixa renda e, ao mesmo tempo, evitar pressões sobre o índice de preços.

Os preços praticados eram baseados em um preço mínimo, designado por preço-cota, sobre o qual podiam ser aplicados descontos, conforme a sazonalidade da produção, o que resultava na distinção entre os preços “cota” e “excesso” e conforme o destino, se para a indústria ou consumo. O único tipo de pagamento diferenciado era praticado quanto ao teor de gordura da matéria-prima. Importante destacar que, embora a estrutura de determinação de preços fosse baseada em um preço mínimo, este, na verdade, acabava se transformando no preço máximo, para atender aos objetivos do governo.

No tocante ao controle das importações, deve-se destacar que na década de 80 foram proibidas as aquisições externas de produtos lácteos, não com o intuito de proteger a produção nacional, mas sim, como uma maneira de evitar a saída de divisas, interesse da política econômica. As importações do leite em pó estiveram sob controle estrito do governo e tinham como objetivo abastecer os mercados urbanos e programas assistenciais.

As conseqüências desta ingerência governamental sobre o funcionamento da cadeia produtiva do leite acarretaram em marcas, tanto para o setor de produção, quanto para o de processamento. No caso dos produtores a repercussão foi sentida, conforme ALVIM (2001), no baixo índice de investimento, que trouxe como conseqüência um baixo nível de eficiência, de profissionalismo e de competitividade. Pelo lado dos laticínios, o tabelamento e controle de preços repercutia em um abrandamento da concorrência, que só voltaria a se acirrar a partir do novo cenário desenhado na década de 90.

Ainda em relação à fase anterior à desregulamentação, deve-se destacar, de acordo com FARINA (1996), que a fixação de um preço único, em

nível de consumo, para o leite pasteurizado e a sua característica perecível, implicavam mercados de amplitude local, ou, no máximo, regional. Neste cenário, a pressão competitiva dependia da estrutura industrial e da capacidade de coalizão dos laticínios. Com o tabelamento eliminou-se a variável preço como uma variável competitiva, mas, as próprias reuniões da Comissão Interministerial de Preços criaram as condições para a formação de um cartel, quando ofereciam o preço e a estrutura de preços de referência como bases para a coalizão.

Com os preços determinados pelo governo as transações entre indústria e produtores eram influenciadas pelas características do ativo, com grande especificidade local e temporal. Embora incomuns, ocorreram casos de indústrias que procuravam garantir a fidelidade de seus fornecedores, através da assistência técnica e da concessão de financiamentos para a compra de equipamentos. Esta, entretanto, foi uma prática bastante rara nesta fase, restringindo-se, praticamente, à multinacional Nestlé. Apesar do quadro configurado pelo controle governamental, com baixos índices de inovação na pecuária leiteira, houve uma parcela significativa da indústria que se modernizou, com diversificação dos produtos finais, mas sem incentivar a modernização de seus fornecedores (FARINA, 1996).

O ambiente institucional relativo à cadeia de lácteos começou a ser alterado, no final da década de 80, quando o governo promoveu um processo de abertura da economia e as indústrias começaram a realizar as importações diretamente. A partir de 1989 a coordenação da cadeia, até então exercida pelo governo, foi sendo, gradativamente, transferida para a iniciativa privada. Primeiramente verificou-se o fim do controle sobre o volume de importação, seguido pela redução tarifária e, posteriormente, em 1991, ocorreu a liberação de preços ao produtor e consumidor. Também foi alterada a fiscalização higiênico-sanitária, que foi transferida de dentro das unidades processadoras para ser exercida apenas no produto final.

Criou-se, portanto um novo ambiente institucional, em que o estabelecimento do preço foi transferido das mãos do governo para as negociações entre os elos da cadeia. Neste cenário, emergiu a importância das legislações sanitária, de proteção ao consumidor, de defesa da concorrência e as anti-dumping. Neste contexto, a entrada de derivados lácteos importados no

mercado nacional fomentou o surgimento de um consumidor mais exigente em termos da variedade, qualidade, conveniência e preços (FARINA, 1996). Assim, a liberação de preços foi capaz de, em conjunto com um novo ambiente tecnológico, promover um acirramento da concorrência, especialmente nos mercados mais dinâmicos de grandes centros urbanos, que foram expostos à competição entre produtos oriundos de outras regiões brasileiras, do Mercosul, e de outros países.

Um significativo exemplo desta concorrência é o do leite esterelizado ou longa vida, cujas características de processamento e de embalagem permitiram a ampliação dos mercados, antes regionalizados em função das especificidades do leite pasteurizado. O novo ambiente institucional, ao contribuir com a abertura comercial, para um processo de concentração do segmento industrial, também contribuiu para o término de um certo acordo tácito que existia entre os laticínios, quanto à divisão dos mercados. O leite longa vida, ao permitir a aproximação de produtores distantes com o consumidor final, afetou o domínio das bacias tradicionais e acirrou uma verdadeira guerra de preços, quando colocou os grandes supermercados no centro da distribuição e quando assumiu o papel de referência de preço, antes desempenhado pelo leite pasteurizado.

Quanto às conseqüências específicas da abertura comercial e da consolidação do Mercosul, cabe ressaltar que a transferência do papel de importador do Estado para a iniciativa privada evidenciou o surgimento dos importadores sem fábrica. Quer dizer que, além das empresas que passaram a realizar importações como uma estratégia de aumentar suas vendas, um outro grupo tomou força, composto por empresários, cuja atuação se pauta em jogar com os diferenciais de preço, fracionamento de produtos, taxas de juros e de câmbio e com prazos de pagamento, sem qualquer compromisso com a produção. Dados apresentados por JANK et al. (1999), relativos às importações realizadas no ano de 1997, mostram que a maior participação foi exatamente deste tipo de agente (29%), que superou as indústrias, que participaram com 25%.

No novo ambiente de abertura econômica foram verificados casos de importações de produtos originários de países da União Européia, através do Mercosul, configurando transações denominadas de triangulação. Realizadas

principalmente pelos sem fábrica a estratégia consiste na importação de produto, especialmente o leite em pó, que entra na Argentina, favorecido por uma alíquota mais baixa da tarifa externa comum e resultando numa desleal concorrência interna, com pressão sobre os preços pagos ao produtor. Recentemente foram investigados casos de prática de dumping, que consiste na importação de produtos a preços inferiores aos custos, ou aos preços praticados no mercado de origem, fato que mobilizou principalmente os produtores, como uma forma de se protegerem contra a concorrência abusiva.

O ambiente institucional assumiu uma nova configuração a partir de meados da década de 90, como o resultado da estabilização da economia. O Plano Real, implementado a partir de 1994, ao conter um processo inflacionário que já havia se tornado crônico na economia brasileira, permitiu que as empresas pudessem tomar decisões num ambiente menos incerto, estabelecendo horizontes de planejamento de médio e longo prazos. Alterou-se, também, o processo de formação de preços, que deixaram de ser o resultado da aplicação de um mark-up sobre os custos de produção, para se tomarem o resultado do ajustamento das forças de mercado, conforme os agentes envolvidos.

Particularmente importante para a cadeia de lácteos foi o resultado que a estabilização econômica trouxe para a demanda. Devido à elevada elasticidade-renda dos derivados lácteos como iogurtes, queijos e bebidas lácteas, dentre outros, o efeito imediato foi um significativo aumento do consumo das classes de menor poder aquisitivo. Tal efeito teve a capacidade de repercutir sobre toda a cadeia, pois incentivou o crescimento da produção, desde a primária, até a de produtos finais, cada vez mais diversificados para atender a exigências também crescentes dos consumidores, cujo comportamento passou a ser decisivo para as decisões dos segmentos a montante.

### **3.2.1. Instituições**

Inserida no ambiente configurado a partir das transformações da década de 90, a cadeia produtiva do leite está submetida a novas instituições,

ou melhor, a regras de funcionamento, que passam a ser estabelecidas para corresponder ao novo cenário de concorrência.

O fato da cadeia de lácteos ter sido submetida a um controle de preços por um período de tempo de quase meio século repercutiu sobre suas lideranças, limitando as reivindicações apenas aos reajustes de preços pagos ao produtor. Sendo assim, durante este período a proposta institucional de maior vulto, resultado de assembléias de sindicatos e de cooperativas, foi, conforme MARTINS e GOMES (2000), no sentido de que o governo definisse critérios e periodicidade para reajustes de preços ao produtor.

Em 1987, sob a euforia do Plano Cruzado, visando estimular a oferta de leite e estabelecer critérios claros de remuneração, o governo instituiu, através de Portaria do Ministério da Agricultura, a Planilha de Leite da EMBRAPA, que deveria constituir-se no critério básico para reajustes de preços. À medida que o plano de estabilização da economia foi entrando em crise, a Planilha passou a ser tomada apenas como um parâmetro para reajustes, até ser totalmente desconsiderada na definição do preço por parte do governo.

Na década de 90, a principal evidência de transformação, em termos de regras determinantes das transações, foi o pagamento por qualidade. Ele representa uma grande mudança, pois evidencia uma nova postura da produção formal, voltada para a busca da qualidade ao longo de todos os elos da cadeia. A nova prática estende-se ao conceito de segurança alimentar, que inclui a regularidade no fornecimento, a formalidade oficial das transações, incluindo, por exemplo, normas sanitárias e impostos, além de conter a responsabilidade econômica e social de criar e manter sustentabilidade para toda a cadeia. Com o estabelecimento destes objetivos, a tendência é a de que as novas estruturas de governança consigam coibir a expansão de elementos considerados inimigos do setor formal da cadeia, como a produção informal e os importadores sem fábrica. No caso deste último grupo, cabe destacar que sua atuação exemplifica, na economia, a prática da arbitragem.

Quanto à produção informal, convém destacar que ela caminha à margem de todos os compromissos mencionados. Caracteriza-se por qualidade duvidosa, sonegação de impostos, fraude das normas sanitárias, sistemas de informações e controle frágeis, além de uma produção sazonal e

oportunista, com competição exclusivamente via preços. A expectativa de romper com este quadro reside na implementação, através da Portaria 56 do Ministério da Agricultura, do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), a partir de julho de 2002.

A proposta do programa inclui qualificação de mão-de-obra, disponibilização, por parte do governo, de linhas de crédito com juros compatíveis com a atividade, modificação da legislação sanitária, para acolher novos regulamentos técnicos e a criação deles, que inclui a produção, identidade e qualidade de leite cru resfriado, identidade e qualidade do leite pasteurizado, coleta do leite cru resfriado e seu transporte a granel. Com esta proposta o leite C deixará de existir, a partir da entrada em vigor dos novos regulamentos.

Embora o resfriamento do leite na fazenda e a coleta granelizada sejam realidade entre muitos produtores, a sua exigência, com o PNMQL, traz a expectativa de um forte impacto sobre o segmento produtor. Outros impactos são esperados a partir dos novos requisitos físico-químicos, microbiológicos, de contagem de células somáticas e de resíduos químicos. Um outro, relaciona-se à criação de uma rede brasileira de laboratórios de controle de qualidade do leite, que ficará responsável pelas atividades de análise laboratorial, conduzindo Estados e, ou, municípios a se adequar a essa nova realidade.

Diante da expectativa da implantação das medidas do programa, os agentes da cadeia produtiva do leite tendem a se adequar, para atender às novas exigências de qualidade e à ação fiscalizadora do governo. Com isto, pode-se prever uma melhoria dos padrões de qualidade, com os quais o mercado deverá operar. Tendem a se alterar, também, as características das transações, uma vez que as novas regras são capazes de mudar a especificidade do ativo. Muda a especificidade local e temporal do leite, em função do método de coleta, mas aumenta a sua especificidade, em termos das qualidades exigidas pela indústria e por consumidores. Na verdade, os contratos informais entre os agentes da cadeia tendem a se formalizar, incluindo as normas de qualidade e o pagamento baseado nelas, o que representa o surgimento de novas estruturas de governança para garantir as transações.

Novas instituições, também, devem-se sobressair com o intuito de proteger a cadeia contra condições desiguais de concorrência frente aos produtos importados. Além do estabelecimento de um preço-base, sobre o qual incidem premiações e, ou, descontos por qualidade e de bonificações, conforme o volume entregue, as relações entre produtores e indústria devem ser norteadas por novos parâmetros, quando se conseguir eliminar as pressões dos produtos importados. Quanto a isto deve-se destacar a homologação do processo antidumping, solicitado pela Confederação Nacional da Agricultura (CNA), que impôs sobretaxas sobre as importações de leite em pó, que penalizavam fortemente a produção brasileira.

Assim, os novos arranjos institucionais, esboçados a partir das mudanças macroeconômicas que afetaram a cadeia de lácteos, indicam que o ativo, razão das transações, no caso o leite, não deve ser considerado como homogêneo, haja vista que os próprios critérios de remuneração estabelecidos visam diferenciá-lo, de forma a premiar a qualidade, ou outros critérios que sejam relevantes para o interesse da indústria e satisfação dos consumidores. Sendo assim, o mercado deixa de ser a estrutura de governança mais eficiente, cedendo lugar aos contratos formais entre os agentes envolvidos.

Para que toda a cadeia produtiva do leite possa responder, satisfatoriamente, a um novo ambiente, marcado por crescimento da demanda e melhores condições para competir, as transações devem contar, para a sua efetivação, com instituições capazes de suprir as necessidades ainda existentes. Tanto para o Brasil, quanto para Minas Gerais, existe a necessidade de melhorar condições de infra-estrutura da atividade, com ampliação da eletrificação rural, melhoria de estradas, educação dos produtores, além da ampliação da rede de laboratórios e de monitoramento da produção de leite. Sem tais medidas pode-se imaginar que o PNMQL possa sofrer sérios entraves à sua concretização, haja vista, principalmente, que as variáveis macroeconômicas não são estáticas e que, por isso, o setor precisa estar apto para acompanhar o seu dinamismo. Recentemente, por exemplo, apesar de dados do IBGE (2001) indicarem uma produção na entressafra, superior à verificada em mesmo período do ano anterior, segundo FONSECA (1998), verificou-se uma queda na demanda por lácteos, atribuída, principalmente ao desaquecimento da economia e à crise energética, o que

indica que o setor não pode permanecer imune a alterações desta natureza, cuja probabilidade de ocorrência sempre existe.

### **3.2.2. Organizações**

O ambiente organizacional que cerca a cadeia produtiva do leite caracteriza-se pela presença de vários tipos de associações relacionadas aos interesses específicos dos diversos segmentos envolvidos. Com base em FARINA (1996), o sistema agroindustrial do leite, assim como outros, pode apresentar no seu interior diferentes formas de organização, relacionadas aos distintos segmentos envolvidos. Neste caso, estão sendo designados como organizações os arranjos internos da produção, mas, sem dúvida, a estes arranjos devem estar relacionados órgãos representativos dos seus interesses.

Um bom exemplo pode ser o da produção do leite tipo A, que representa uma integração vertical dentro da cadeia, envolvendo desde o segmento agrícola até o industrial, incluindo as etapas de produção, pasteurização e o envase do leite sob a propriedade do fazendeiro. A este tipo de organização da produção está ligada a Associação Brasileira dos Produtores de Leite A (ABPLA), que é o órgão responsável pela garantia dos interesses dos agentes envolvidos.

Assim como os produtores de leite tipo A têm seus interesses defendidos por uma organização representativa, outros segmentos do complexo de lácteos buscam atuar no sentido de defender, principalmente, suas necessidades conjunturais, na tentativa de minimizar os riscos e incertezas nas transações entre os agentes da cadeia.

Conforme JANK et al. (1999), existem no Brasil inúmeras associações tidas como representantes legítimas dos interesses dos segmentos produtivos. Convivem no ambiente organizacional que cerca a cadeia, desde associações dos fornecedores de insumos, até associações de produtores de quase todo tipo de derivados lácteos, passando pelas representativas de produtores e de cooperativas. Segundo os autores o grande número de entidades representativas pode causar uma certa dispersão de recursos humanos e financeiros, a exemplo do que ocorre com a indústria de laticínios, que apresentava oito unidades representativas.

De uma maneira geral os órgãos têm mantido uma atuação voltada para gestões junto às câmaras setoriais e aos governos estadual e federal. Embora possam ocorrer conflitos de interesse entre algumas organizações, tem prevalecido um grau de organização, principalmente à partir da identificação dos maiores problemas da última década, ou seja, a produção informal e as importações realizadas pelos importadores sem fábrica.

Convém destacar que, durante o período em que a cadeia produtiva do leite esteve sob a regulamentação governamental, os reajustes de preço foram a principal causa para aglutinação dos agentes. Quando o governo abandonou este papel as negociações deslocaram-se, principalmente, para o âmbito das cooperativas, com acirramento de disputas, especialmente entre laticínios e produtores.

Com o fim do tabelamento e a abertura da economia a cadeia de lácteos se inseriu num ambiente de competição voltada para a redução de custos e ineficiências, além da melhoria da qualidade e diversificação da oferta de produtos derivados. Neste contexto, o preço ao consumidor passou a influir na organização de toda cadeia, do consumo para trás, ao contrário da época do tabelamento, quando os arranjos se davam em função do custo de produção, ou dele para frente.

Nos anos 90 surgiu um novo estilo de representação dos interesses da cadeia, através de associações de produtores como a LEITE BRASIL, federações de agriculturas estaduais e da Confederação Nacional da Agricultura (CNA). Segundo MARTINS e GOMES (2000), o novo perfil de representação inclui a contratação e estudos técnicos de universidades, com o objetivo de sustentar as argumentações das organizações representativas da cadeia. De acordo com os autores, o movimento “SOS LEITE”, que envolveu o Congresso Nacional em 1997, representa o grande marco de um processo que culminou com a adoção de medidas antidumping pelo governo. Foi o resultado de discussões em torno de questões como importação, definição de políticas de financiamento e adoção de uma nova legislação relativa à produção de lácteos.

De uma típica condição reclamatória, que marcou a postura nos anos 80, as organizações passaram a se envolver em reivindicações consistentes,

baseadas num suporte técnico, o que lhes tem garantido maior poder de pressão e facilitado o diálogo nas distintas esferas do poder.

Toma-se importante salientar que a LEITE BRASIL e a CNA, através da Comissão Nacional da Pecuária de Leite, representam, no cenário configurado nos anos 90, os dois principais órgãos de defesa política dos produtores de leite. Recentemente, em agosto de 2001, a Comissão Nacional da Pecuária de Leite entregou ao Ministério da Agricultura uma proposta, elaborada pelo setor privado, para um *“programa de modernização do setor produtivo de leite e derivados e de aumento de sua competitividade”*. A proposta objetiva, assim como o PNMQL, melhorar o padrão de qualidade do leite cru produzido no país com a adoção de padrões higiênico-sanitários compatíveis com as exigências dos consumidores nacional e internacional. Estima-se que o alcance dos objetivos, num prazo de três anos, envolverá investimentos da ordem de um bilhão de reais, provenientes de recursos do crédito rural. Além de manter a defesa contra as importações desleais e predatórias, o programa proposto coloca em destaque a implantação do resfriamento do leite nas propriedades, viabilizando a coleta a granel, mas, deixa claro que serão necessários investimentos em infra-estrutura, essenciais para a concretização da modernização (CNA, 2001).

Na Figura 5, apresentam-se as principais organizações que atuam na cadeia produtiva do leite. Deve-se salientar que mesmo as de âmbito nacional têm um papel expressivo em Minas Gerais, devido à própria posição do Estado no cenário da pecuária nacional.

Ao longo da última década, a atuação dessas organizações repercutiu sobre uma série de medidas que foram adotadas visando proteger todos os elos da cadeia. Dentre as vitórias verificadas está a elevação da tarifa externa comum (TEC) do Mercosul, com o objetivo de dificultar o processo de triangulação nas importações e a elevação da tarifa aduaneira dos produtos lácteos que compõem a lista de exceções à TEC.

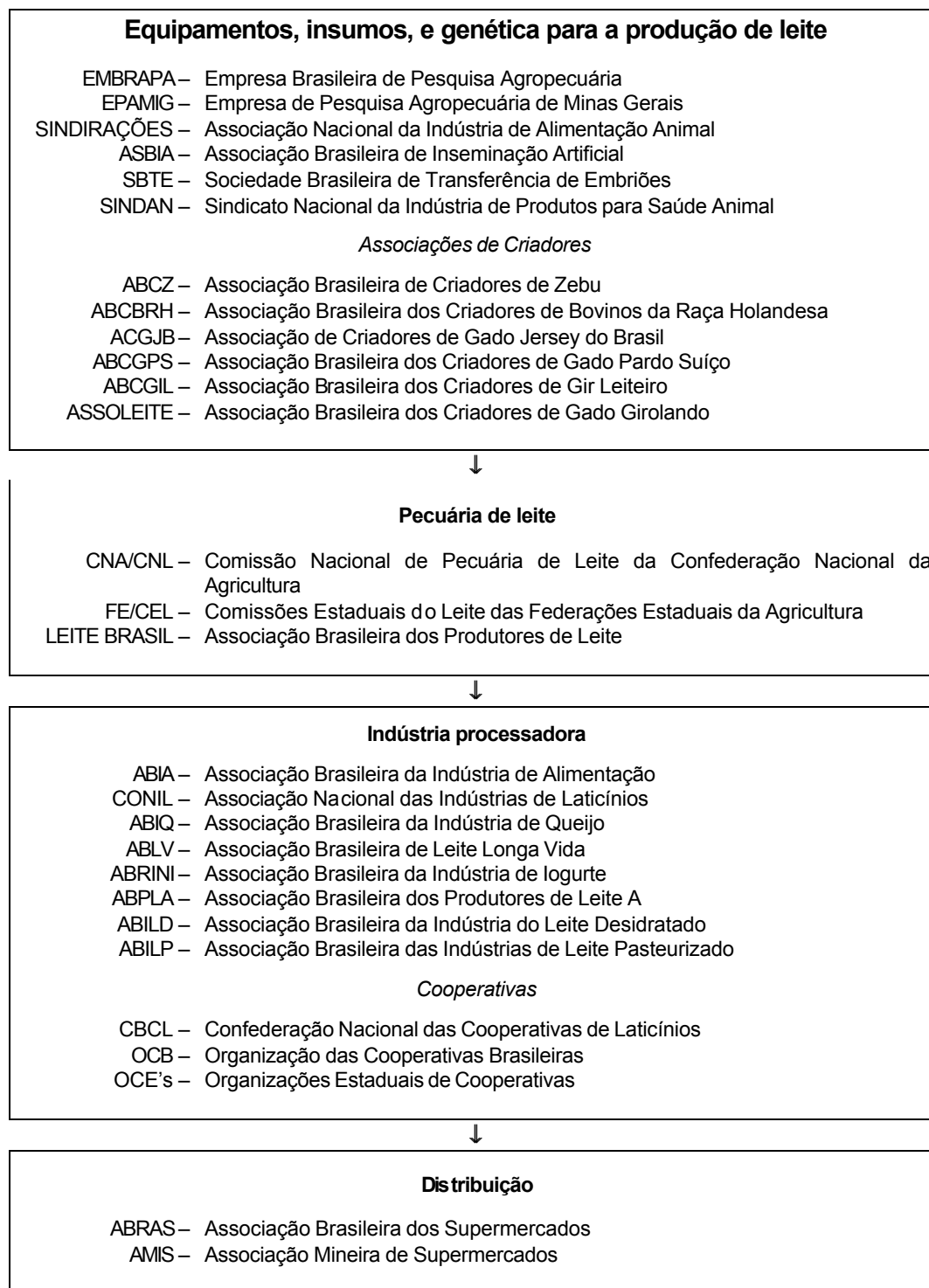


Figura 5 - Principais organizações atuantes na cadeia produtiva do leite de Minas Gerais.

Segundo ALVIM (2001), durante os anos de 1997 e 2000, a CNA desempenhou um papel de suma importância no tocante às ações implementadas pelo setor produtivo junto ao governo, principalmente considerando-se as várias conquistas obtidas, especialmente contra as importações predatórias e desleais. As conquistas como a elevação de alíquotas de importações, redução do prazo de financiamento das mesmas, unificação da tarifa na lista de exceções de lácteos no Mercosul e a criação de linhas de crédito, como a PROLEITE e PROPASTO, representaram o resultado da ação das organizações envolvidas, que repercutiram em novos arranjos contratuais. Pode-se deduzir que a ação dos grupos de interesse, através das organizações que os representam, repercutiu em novas regras, que passaram a representar cláusulas de contratos estabelecidos entre os agentes envolvidos. São evidências de que existem custos de transação envolvidos nas relações da cadeia, ou seja, existe um custo para corrigir as ineficiências geradas no mercado.

Embora as conquistas das organizações tenham sua importância reconhecida, independente do tempo em que fiquem em vigor, deve-se considerar que a organização e a coordenação precisam ser processos dinâmicos, de modo a identificar e atender as demandas dos agentes da cadeia, que, certamente, se alteram, conforme a conjuntura. Especialmente a partir dos anos 90, quando o Estado deixou de desempenhar o papel de coordenador e regulador da cadeia, as organizações assumiram, em grande parte, essas funções, buscando ganhos de eficiência, de uma maneira sistêmica e a longo prazo. Segundo JANK et al. (1999) este deve ser o intuito das organizações e a melhor forma de atingi-lo deve passar por uma redução dos conflitos e uma maior coordenação entre as organizações, que se poderia obter a partir de um trabalho permanente em fóruns, envolvendo todos os elos da cadeia produtiva.

### **3.2.3. Paradigmas tecnológicos**

O ambiente tecnológico que cerca a cadeia de lácteos apresenta uma certa ambigüidade, porque se por um lado existe disponibilidade de tecnologias modernas para os produtores de leite, por outro eles apresentam

características díspares, que podem ser associadas aos interesses em produzir exclusivamente leite ou não. Além disso, a própria legislação vigente, ainda não atualizada para os novos padrões de qualidade, e mesmo os interesses da indústria que não se modernizou, representam fatores que contribuem para que sistemas de produção bastante heterogêneos convivam no mesmo mercado.

Em Minas Gerais existe uma grande variedade de pacotes tecnológicos para a produção primária. As instituições de pesquisa, como a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) e o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (EMBRAPA - Gado de Leite), juntamente com as universidades, têm oferecido ao longo dos últimos anos uma grande variedade de tecnologias adaptáveis aos distintos sistemas, adotados nas diferentes regiões do Estado. Em consonância com isto, também a agroindústria tem adotado novos métodos de produção, favorecida pela oferta do segmento fornecedor de insumos, máquinas e equipamentos.

Segundo FARIA (2001), trabalhos de pesquisa e aplicação do conhecimento tecnológico em fazendas leiteiras têm comprovado que existe um grande potencial para produzir leite, mas, ao mesmo tempo, que ele ainda pode ser melhorado. Embora, em geral, os recursos destinados à investigação científica sejam escassos, isto não tem impedido, segundo o autor, que até hoje tenham sido gerados avanços tecnológicos de grande relevância para o setor. Muitas foram as contribuições nas áreas de melhoramento genético animal, técnicas de reprodução, manejo e sanidade animal, mas a falta de investimentos em ciência e tecnologia pode anular até mesmo a formação de um corpo técnico capacitado e, portanto, prejudicar o desenvolvimento da cadeia produtiva do leite, principalmente quando se considera que a heterogeneidade das regiões produtoras, que exige tecnologias específicas, pode comprometer os outros elos da cadeia, caso não recebam o atendimento necessário.

Em Minas Gerais, o Instituto de Laticínios Cândido Tostes, da EPAMIG, tem desempenhado o papel de preparar técnicos para atender às necessidades da agroindústria e suprido satisfatoriamente esta demanda. Assim sendo, pode-se dizer que, apesar de uma não uniformidade dos sistemas de produção, a cadeia agroindustrial do leite apresenta um ambiente tecnológico maduro, com inovações desde a produção até o processamento.

Para tanto o Estado contribuiu organizando e desenvolvendo pesquisa na área de genética animal, manejo e gerenciamento da atividade leiteira, através das instituições já mencionadas e, na área industrial, institutos estaduais como o ITAL, de São Paulo, ou o Cândido Tostes, de Minas Gerais, foram equipados para atuar nas áreas de processamento e embalagem (FARINA, 1996).

Além disso, para que o ambiente tecnológico se desenvolvesse em harmonia com o institucional, ele contou com a organização geral da política agrícola, através do crédito, políticas de compras e estoques, e com um órgão responsável pela geração de informações como o IBGE. Mesmo que as organizações estatais não tenham cumprido plenamente suas funções e metas elas, certamente, representaram um apoio aos negócios privados, principalmente nas atividades onde a ação individual é ineficiente.

Conforme JANK et al. (1999), sob a influência do ambiente institucional, a cadeia de lácteos tem se caracterizado pela disponibilidade de tecnologias maduras e por um processo de aprimoramento no sentido de permitir ganhos de escala e redução de custos. Na década de 90 ocorreram três mudanças, de cunho tecnológico, que tiveram forte impacto sobre toda a cadeia. Uma delas foi promovida pela indústria com o desenvolvimento da embalagem que permitiu a disseminação do leite longa vida. A possibilidade de estocar o produto e de produzi-lo distante dos grandes centros produtores reduziu as especificidades temporal e locacional do principal ativo da cadeia, além de ter mudado a referência de preço para as transações. A outra mudança resultou num deslocamento geográfico da produção rumo ao Centro-Oeste; quer dizer, a mudança no mapa de produção só foi possível porque foram desenvolvidas tecnologias de produção adaptáveis a novos rebanhos e às características peculiares da região de cerrado. Por último, cabe destacar a mudança de grande vulto que foi a da coleta do produto, cujos reflexos atingem todos os elos da cadeia.

Sem dúvida, a mudança tecnológica de maior importância foi a do processo de coleta a granel de leite refrigerado, que se ampliou mais rapidamente do que o esperado. Independentemente de pormenorizar as características de tal método, o importante é explicitar a amplitude de seus reflexos, que se estendem do produtor até o consumidor, passando pela indústria. Sua importância pode ser associada ao fato de representar a primeira

experiência de modernização que, embora estimulada pela indústria, não envolve apenas este segmento, implicando melhoria da matéria-prima com que ele trabalha.

Para o produtor a coleta a granel possibilita a realização da ordenha, independentemente do horário de coleta, com racionalização da mão-de-obra empregada, redução de custos e uma melhor remuneração. Reduz os custos de produção em virtude da diminuição dos gastos com frete e limpeza dos latões de leite, alterando as relações com um elemento importante da cadeia, que é o carreteiro. Além disso, favorece a indústria com produto de melhor qualidade, mais adequado ao processamento e, conseqüentemente, aos consumidores. Em contrapartida, existem problemas em relação aos investimentos necessários e, principalmente, quanto à exclusão de produtores que ela representa. Apesar disto, o impacto desta inovação pode ser verificado através das mudanças que tem provocado nas transações entre os segmentos envolvidos, em face das alterações nas especificidades do ativo.

A coleta a granel do leite refrigerado altera as especificidades temporal e local do leite, ao permitir tempo maior para a coleta e ampliar as rotas de recolhimento, repercutindo no surgimento de novas estruturas de governança, a exemplo do pagamento por qualidade, que tem intrínseca relação com esta inovação. Segundo FARINA (1996), as estruturas eficientes de governança alteram-se em resposta à dinâmica da especificidade dos ativos produtivos que, por sua vez, depende da trajetória tecnológica.

Para garantir a difusão desta inovação são necessárias transações com o segmento produtor de insumos, que também devem se adequar às novas especificidades dos novos ativos envolvidos. Deve-se destacar que as indústrias de equipamentos agrícolas e industriais e insumos não agrícolas representam importantes fontes de mudanças tecnológicas, mantendo-se e relacionando-se paralelamente à cadeia. No caso da coleta granelizada a indústria tem garantido a oferta dos equipamentos necessários, especialmente os tanques resfriadores, que apresentam capacidade diversificada, para atender aos produtores heterogêneos. As transações para a aquisição dos equipamentos foram possíveis pela concessão de crédito para financiamento, normalmente conduzido pelos laticínios ou cooperativas.

Assim, fica reforçada a idéia de FARINA (1996) de que as estratégias de inovação em processo e produto são baseadas no estoque de conhecimento desenvolvido em outros sistemas de produção. O que pode identificar oportunidades de lucro e investimento é exatamente o rastreamento das tendências de mudanças nos hábitos e padrões de vida. A mudança no padrão tecnológico da cadeia do leite, associada à coleta granelizada, representa uma resposta à necessidade de ganhar competitividade, atendendo aos interesses da indústria e dos consumidores. Ou seja, ela representa a conjugação da necessidade de mudança com a oferta de tecnologia desenvolvida em outros setores, com o objetivo de conferir, através do lançamento de novos processos, vantagens competitivas.

Diante disso, cabe a ressalva de que o processo de modernização da pecuária leiteira envolve tanto a adoção de técnicas de produção e manejo do rebanho, quanto de atividades de gerenciamento da atividade. Nesse sentido, a adoção de técnicas avançadas de produção só deve ser garantia de bom desempenho econômico se estiver acompanhada do conhecimento daquilo que o mercado exige, valoriza e paga. A mudança nos padrões tecnológicos da cadeia de leite com a coleta granelizada representa uma resposta às exigências do mercado e uma maneira de nele sobreviver.

### **3.3. Ambiente competitivo**

A cadeia produtiva do leite, em razão da desregulamentação, da abertura comercial e da estabilização da economia, viu-se colocada em um novo ambiente competitivo. Neste contexto, toda a cadeia foi forçada a se reestruturar para corresponder às novas expectativas, resultado do aumento da concorrência, que conduziu à busca por maior competitividade. O elemento propulsor dos novos arranjos foi o segmento do consumo, que estimulado pela concorrência do produto importado, passou a exigir mais qualidade.

Apesar disso, JANK et al. (1999) destacam que o perfil dos consumidores incorpora, principalmente, as decisões por preço. Quer dizer que, embora eles tenham se tomado um pouco mais exigentes, a efetivação das transações ocorre em função da variável preço, o que coloca os demais segmentos da cadeia obrigados a buscar maior eficiência em termos de

qualidade e custo. FARINA (1996) destacou que o mercado consumidor brasileiro é composto por uma grande parcela de pessoas com significativa carência de consumo de proteína animal. Este segmento detém um perfil em que preço baixo e grande quantidade são as variáveis mais importantes de concorrência. Neste contexto, coleta de matéria-prima, escala de produção e logística de distribuição são as variáveis que conferem vantagens competitivas às empresas.

A reestruturação da cadeia na década de 90, tanto no Brasil, quanto em Minas Gerais, deu-se sob estas influências, mas também tem representado uma resposta à crescente participação de uma camada da população que demanda por produtos variados, com atributos de nutrição e conveniência. Este segmento, embora menor, tem sido estimulado pelas importações e pela própria velocidade do processo de globalização de informações e estimula a ocorrência de maiores margens nas transações, devido à possibilidade de segmentação do mercado e de diferenciação de produtos. De acordo com FARINA (1996), foram exatamente as estratégias de concorrência por qualidade, inovação e diferenciação em um ambiente com grande pressão competitiva que conduziram às mudanças que representam a reestruturação mencionada.

As tendências apontadas pelo consumo final conduziram a uma grande segmentação do mercado, com diferenciação de produtos a partir de pesados investimentos em marcas e em novos produtos, além da exploração de sinergias com outros produtos, no sentido de aproveitamento da capacidade industrial instalada e dos canais de distribuição. Deve-se destacar que o perfil de concorrência da cadeia de lácteos sofreu grandes alterações, desde o segmento responsável pela distribuição, onde cresceu o poder dos super e hipermercados, até o dos produtores e indústria, cujos processos de concentração também já foram destacados. Além disso, deve-se ressaltar que o estabelecimento de estratégias de segmentação por qualidade e diferenciação resultaram numa maior especificidade dos ativos transacionados entre os distintos segmentos.

### 3.3.1. Estratégias competitivas

Os reflexos das mudanças institucionais da década de 90 sobre a cadeia de lácteos transparecem, principalmente, através do aumento da concentração em todos os elos. Desta evidência pode-se concluir que as estratégias adotadas em todos os segmentos, em face da crescente concorrência, implicaram uma redução do número de participantes do mercado.

Pelo lado da produção de leite as estratégias para garantir eficiência e menores custos implicaram menos produtores. O processo que conduziu à especialização de produtores, utilizando critérios como o pagamento por volume e por qualidade, expulsou muitos produtores do mercado, pelo menos do formal.

Quanto à indústria, pode-se dizer que as mudanças nos ambientes institucional e competitivo provocaram, também, um rápido processo de concentração. Verificou-se um rompimento dos acordos tácitos entre os laticínios quanto à divisão dos mercados, o que provocou um acirramento da concorrência pelos fornecedores que operam em maior escala.

No segmento da distribuição verificou-se um crescimento do poder das grandes unidades de distribuição (super e hipermercados), eliminando transações tradicionais entre consumidores e o comércio varejista. Nas novas relações estabelecidas, as margens de comercialização são bastante favoráveis aos vendedores, devido ao grande poder de barganha destes frente ao segmento industrial.

A década de 90 foi marcada não só pela entrada de multinacionais no mercado brasileiro de lácteos, mas por um crescente processo de fusões e aquisições. Exemplo significativo é o da multinacional Parmalat que, no curto período de 1993 a 1995, adquiriu 18 laticínios no país (FARINA, 1996), alguns deles líderes regionais. O grande destaque desta empresa no cenário da agroindústria leiteira nacional se deve ao fato de que ela foi a primeira multinacional a entrar no segmento do leite pasteurizado, ampliando rapidamente sua linha de produtos.

A resposta a essa agressiva estratégia competitiva pode ser verificada através do comportamento assumido pela empresa líder do mercado nacional,

a Nestlé. A empresa reagiu ao crescimento da Parmalat modernizando suas fábricas já instaladas e adquirindo postos de resfriamento e plantas industriais de concorrentes. Mesmo empresas de menor porte adotaram condutas semelhantes, realizando fusões, aquisições ou mesmo parcerias, num comportamento que foi freqüente, especialmente, a partir da abertura da economia e de sua estabilização.

Embora a Parmalat seja citada como o exemplo mais notório de uma agressiva postura do segmento industrial para garantir competitividade, deve-se salientar que a sua situação no mercado brasileiro tem apresentado dificuldades. Desde o início do ano 2000 a empresa tem passado por um grande processo de reestruturação, incluindo o fechamento de diversas fábricas e centros de distribuição, adoção de terceirização e muitas demissões. Tal reestruturação se deve à exigência da matriz italiana para que a empresa brasileira volte a operar com lucro, revertendo uma situação que vem se agravando, haja vista o prejuízo de cerca de 21 bilhões de reais no primeiro semestre de 2001, cerca de 42% maior do que o ocorrido no mesmo período do ano anterior (Valor Econômico, 2001, citado por TERRA VIVA, 2001).

Entretanto não se deve imaginar que as estratégias competitivas a serem adotadas tendem a restringir o crescimento da cadeia de lácteos. Na própria Parmalat, a reestruturação tem priorizado os principais mercados onde já atua, dentre os quais se sobressai o de lácteos. O que se pode concluir é que a tendência apontada pelas estratégias competitivas que marcaram a década de 90 prevalecem, ou seja, para garantir competitividade as empresas tendem a tomar medidas que resultam numa concentração do mercado, seja pelo lado dos processadores, ou dos fornecedores de leite. O que condiciona esta concentração é exatamente o fator qualidade, resultado da busca por eficiência, por escala e por correspondência aos novos padrões de consumo.

O ambiente competitivo configurado na década de 90 resultou no surgimento de ativos mais específicos em todos os elos da cadeia. Por exemplo, a busca por qualidade, além de resultar em menor número de produtores, foi acompanhada pela obrigatoriedade de um novo padrão no leite, relativo aos quesitos físico-químicos, que por sua vez estão diretamente ligados à sanidade do rebanho e aos processos de coleta e transporte. Sob essas circunstâncias as transações entre os produtores e os fornecedores de

insumos incluem novos ativos ou ativos mais específicos, o que acarreta em custos de transação, por exemplo, pela não efetivação delas. No tocante à relação produtor-indústria, o mesmo pode ser dito, pois a exigência da indústria configura-se no pagamento por qualidade e volume, que passa a retratar as novas especificidades do produto. Nesta relação, a adoção de novos métodos de coleta e transporte resultou na demanda por novos equipamentos, como os tanques de expansão, que são específicos à atividade leiteira e, portanto, representam ativos que podem repercutir no surgimento de custos de transação.

### **3.3.2. Estruturas de governança e alterações em face da competitividade**

A preocupação central deste trabalho consistiu em abordar a reestruturação da cadeia agroindustrial do leite, com destaque, principalmente, para os novos arranjos, resultantes da adoção da coleta granelizada. Para tanto, a economia dos custos de transação se constituiu no principal referencial teórico, permitindo a análise sobre a transição da estrutura de governança vigente antes da década de 90 para aquela que incorpora as alterações ocorridas na coordenação da cadeia, como resultado das recentes mudanças institucionais.

Evidentemente, que a teoria se encontra conceitualmente bem desenvolvida, oferecendo condições para identificar a estrutura de governança mais adequada, conforme sejam as dimensões das transações consideradas. Deve-se salientar, no entanto, que mesmo considerando as três dimensões destacadas pela teoria - especificidade dos ativos, frequência e grau de incerteza - muito pouco tem sido possível no sentido de mensurar os custos de transação, fator decisivo na escolha de uma estrutura ou arranjo institucional mais eficiente.

Nos mercados agroindustriais, como o do leite, a questão da escolha da estrutura de governança deve ser analisada considerando-se que a liderança em custos é a estratégia a ser seguida para obter lucros diferenciais. Ou seja, a eficiência produtiva interna à firma é fundamental, já que excessos em custos resultam em lucros menores, uma vez que eles não podem ser repassados aos preços finais.

A questão tecnológica está, portanto, relacionada tanto a mudanças do ambiente e das características relativas aos ativos, quanto à possibilidade de auferir eficiência interna através dos custos. Este pode ser o caso da adoção da coleta granelizada do leite, que deve ser considerada como um bom exemplo de indivisibilidade tecnológica (FARINA, 2000). A capacidade do menor resfriador oferecido no mercado (200 litros de leite) indica a necessidade de uma produção diária, bem acima da média brasileira. Por outro lado, o custo do equipamento declina à medida que aumenta a capacidade produtiva, implicando em vantagens de custos para os produtores maiores.

Antes da coleta granelizada, o leite “in natura” apresentava uma alta especificidade local, isto porque o método de coleta do produto e o seu transporte para os laticínios impedia que fossem realizadas transações com produtores localizados num raio de distância muito grande, em relação ao posto de recepção. Em Minas Gerais, ARAÚJO (1999) constatou que os percursos médios entre as propriedades e os laticínios variavam entre 14,2 e 16,7 km, conforme os estratos de produção em que estivessem enquadrados. Além disso, o peso do transporte do produto era relativamente alto para o seu valor.

Ao produto também estava associada uma alta especificidade de tempo, devido às suas próprias características em termos de perecibilidade e estocabilidade. Antes da disseminação da coleta granelizada, segundo o levantamento do SEBRAE (1996), a utilização do resfriador de leite limitava-se aos produtores do estrato de alta produção. Outra especificidade que caracterizava as transações entre os produtores de leite e a indústria era a física, isto porque o produtor era bastante dependente da indústria na absorção de seu produto, sem outra alternativa, pelo menos no mercado formal.

A mudança no ambiente tecnológico da cadeia, com a obrigação dos produtores de se enquadrarem aos novos padrões de qualidade, que incluem a necessidade de novos métodos de transporte e coleta, teve reflexos sobre as especificidades do ativo e, conseqüentemente, sobre as estruturas de governança. Antes vigorava a prática de uma governança via mercado com estabelecimento de contratos clássicos, o que passou a consistir num empecilho à competitividade de toda cadeia, quando esta se viu exposta ao novo ambiente institucional. Mudaram, principalmente, as especificidades local

e temporal, pela possibilidade de estocagem do produto por um período diferente e devido à própria necessidade de otimização das rotas, com redução da participação do custo de transporte. Gradativamente, percebe-se que o estabelecimento de contratos tende a se constituir na forma mais comum de governança para administrar as transações.

Certamente tais contratos tendem a incorporar a maior especificidade envolvida nas transações, aproximando-se da definição de contratos bilaterais, que estão relacionados a um nível médio de especificidade do ativo, com transações recorrentes, quer dizer, que se repetem entre os agentes envolvidos. Tendem também a ser mais afetados pela incerteza, uma vez que ativos mais específicos para atender às exigências de qualidade, implicam em maiores custos, caso as transações não se concretizem.

Diante desse quadro, deve-se destacar que o sistema de pagamento de leite representa o resultado das adaptações que as indústrias de laticínios têm vivenciado, após as mudanças institucionais, com parâmetros de competitividade ditados por outros países, ou pela política comercial praticada por eles. Não tem sido um caminho fácil, uma vez que os critérios para o pagamento ainda não são, na maioria dos casos, consistentes com os objetivos finais da indústria, ou seja, não são capazes de garantir a oferta de matéria-prima com a qualidade específica para o processamento industrial.

Os contratos tendem a ser firmados, incorporando critérios analíticos objetivos para garantir que o leite recebido pelos laticínios tenha os padrões de qualidade necessários. Certamente este não é um quadro que irá se configurar no curto prazo, mas as mudanças na cadeia do leite já indicam que a garantia da competitividade não passa por outro caminho. Convém destacar que os benefícios em termos da qualidade permitem a redução dos custos de perdas, o atendimento às exigências legais, a identificação dos pontos críticos de controle e risco, diminuição da variabilidade no processamento e redução no risco para a saúde dos consumidores, o que, em geral, melhora a imagem das indústrias perante o mercado (SILVA et al., 1999).

Considerando-se que uma estrutura de governança representa o conjunto de ações destinadas a promover uma determinada transação, cabe destacar que os produtores de leite têm se organizado, no sentido de criar condições para a emergência dos contratos. Segundo informações da

Federação da Agricultura de Minas Gerais (FAEMG), parte dos produtores mineiros já está conseguindo, através de associações, criar condições que resultam num maior poder de negociação perante a indústria, seja a montante ou a jusante da produção.

Na região do município de Muriaé, de acordo com informações obtidas junto ao Sindicato Rural, está ocorrendo um processo de coordenação de associações de produtores, cujo objetivo principal é aumentar o poder de barganha frente aos laticínios. Na região já foram implantadas cerca de 30 associações e o preço praticado tem sido superior ao do restante do Estado.

A estratégia adotada pelos produtores da região, para fazer frente ao poder de mercado da indústria, tem sido, portanto, comercializar em conjunto um maior volume de produção e ainda desenvolver condições para que o produtor de leite realmente domine o processo de produção, no sentido de melhorar sua qualidade. Esta tem sido considerada uma experiência pioneira na cadeia do leite, pois não se restringe apenas a uma reunião de produtores. São criadas condições para a melhoria da qualidade do produto, através de palestras, cursos sobre bovinocultura, envolvendo informações sobre pastagens, manejo, etc.

Na prática, além dos produtores conseguirem melhor preço pelo volume, a estratégia da associação tem resultado na aquisição de tanques de resfriamento e tratores coletivos. Os produtores também têm saído fortalecidos nas transações com a indústria de fatores, pois quando compram, por exemplo, rações e outros insumos em conjunto, o que tem repercutido em menores custos. Com essas ações são criadas condições para uma produção de melhor qualidade, com menores custos e, portanto, mais competitiva.

A efetivação de contratos, entretanto, ainda não se tornou uma realidade, porque, segundo o sindicato, é preciso que haja uma harmonia em toda a cadeia, ou seja, todos os produtores devem adotar a mesma estratégia para que, caracterizados pelas mesmas especificidades, possam realizar transações que as levem em consideração, sem prejuízo para nenhum segmento.

#### 4. MEDIDAS DE CONCENTRAÇÃO

A cadeia agroindustrial do leite parece viver um processo concentrador tanto pelo lado da indústria quanto pelos produtores. Embora o segmento produtor venha sofrendo redução em virtude, principalmente, das mudanças no ambiente institucional, pode-se considerar que ele se comporta como uma estrutura competitiva, mas face a uma grande concentração tanto a montante quanto a jusante. Defronta-se com estruturas oligopolizadas tanto pelo lado da indústria de laticínios quanto pelo lado do setor produtor de insumos.

Conforme FARINA (2000), os oligopólios são estruturas de mercado que apresentam elevada concentração do lado da oferta, proveniente de vantagens de custo associados ao tamanho da capacidade produtiva e, ou, à diferenciação de produto. Essa concentração tem sido medida através de dois indicadores principais, que são a razão de concentração ( $CR_n$ ) e o índice de Herfindahl-Hirschman (HH).

A razão de concentração é definida como:

$$CR_n = \frac{S_n}{\sum_{i=1}^N S_i} ,$$

em que  $S_i$  corresponde às vendas, patrimônio ou emprego da empresa  $i$ .  $S_n$  representa a soma dos valores das  $n$  maiores empresas, onde  $n$  pode ser um número arbitrário (quatro maiores, 10 maiores, cem maiores, por exemplo).

O índice Herfindahl-Hirschman (HH) é definido como:

$$HH = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

Este índice costuma ser preferível à razão de concentração devido à sua sensibilidade tanto ao grau de concentração, quanto à disparidade entre as firmas. Mas, por outro lado, ele pode se tornar difícil devido à necessidade de informações sobre cada uma das firmas componentes da indústria, enquanto o índice  $CR_n$  exige apenas o conhecimento dos valores correspondentes à  $n$  maiores firmas e o total da indústria.

De acordo com Bain (1968), citado por ARAÚJO (1999), após o cálculo dos índices de concentração ( $CR_n$ ), considerados para as quatro e oito maiores empresas, os mercados podem ser classificados como:

- a) Tipo 1: quando a razão da concentração das quatro maiores empresas ( $CR_4$ ) for maior que 73% e das oito empresas ( $CR_8$ ) for maior que 90%. O mercado é considerado como altamente concentrado.
- b) Tipo 2:  $CR_4$  entre 65% e 75% e  $CR_8$  maior que 85% e menor que 90%. Mercado de alta concentração.
- c) Tipo 3:  $50\% < CR_4 < 65\%$  e  $70\% < CR_8 < 85\%$  Mercado de concentração moderada.
- d) Tipo 4:  $35\% < CR_4 < 50\%$  e  $45\% < CR_8 < 70\%$ . Mercado de baixa concentração.
- e) Tipo 5:  $CR_4$  é menor que 35% e  $CR_8$  menor que 45%. Mercado com ausência de concentração.
- f) Tipo 6:  $CR_4$  está em torno de 2%, sendo considerado mercado claramente atomístico.

Quanto ao índice de Herfindahl-Hirschman (HH), quando são considerados mercados sem nenhuma diferenciação de produto, ele se apresenta como uma medida sensível de concentração. Neste índice, um aumento na produção de qualquer firma afeta todas as outras firmas devido à redução do preço de mercado, o que significa dizer que todas as firmas são afetadas na proporção de suas parcelas de mercado.

Como exemplificado anteriormente, os índices  $CR_4$  e  $CR_8$  são parciais, pois indicam a participação, no volume do mercado, das quatro e oito maiores empresas. Por outro lado, o HH é um índice sumário, cuja característica é incluir o número total de firmas do mercado, destacando a influência das pequenas firmas que podem estar à margem do mercado. Diante dessas características, ambos os índices podem ser valiosos na interpretação dos resultados a serem obtidos no setor leiteiro, pois apresentam condições de captar algumas das transformações que vêm se desenvolvendo, em especial, na última década.

O Quadro 17 apresenta uma síntese da produção de leite no âmbito da ITAMBÉ, por estratificação de volume. No ano 2000 verificou-se uma acentuada redução do número de produtores no estrato cuja produção é inferior a 50 litros por dia, mas os dados ainda confirmam a existência de um grande número de produtores na faixa que produz até 200 litros diários. Observa-se que, enquanto em 1985 cerca de 66% da produção estava nas mãos destes produtores, no ano 2000 eles não chegaram a responder pela quarta parte do leite entregue na cooperativa, apesar de sua grande presença numérica.

Quadro 17 - Estratificação da produção de leite na Cooperativa ITAMBÉ, em 2000

Estratos	1985				1996				2000			
	Nº produtores	(%)	Produção (1.000 λ)	(%)	Nº produtores	(%)	Produção (1.000 λ)	(%)	Nº produtores	(%)	Produção (1.000 λ)	(%)
< 50	12.128	64,4	99.019	22,1	10.645	52,8	95.515	12,9	1.848	19,9	17.302	2,3
51 a 200	5.613	29,8	197.367	44,0	7.153	35,5	263.762	35,6	4.042	43,6	155.572	20,7
201 a 500	907	4,8	97.494	21,7	1.724	8,6	190.863	25,8	2.203	23,8	232.831	30,9
501 a 1000	154	0,8	37.459	8,3	510	2,5	127.567	17,2	889	9,6	208.156	27,7
> 1000	32	0,2	17.503	3,9	123	0,6	62.701	8,5	292	3,1	138.570	18,4
TOTAL	18.834	100,0	448.842	100,0	20.155	100,0	740.408	100,0	9.274	100,0	752.431	100,0

Fonte: CCPR - ITAMBÉ.

Os resultados apresentados por ARAÚJO (1999) sobre os índices de concentração da produção leiteira de Minas Gerais nos estratos de baixa, média e alta produção indicaram que o mercado é altamente atomístico. Por sua vez, os índices estimados neste estudo, para a concentração no âmbito da cooperativa ITAMBÉ, confirmam se tratar de um mercado altamente competitivo. Considerando-se os produtores da cooperativa os índices para as quatro e oito maiores empresas, por cada um dos estratos apresentados no Quadro 17, foram ainda menores do que os encontrados por ARAÚJO (1999).

Os resultados apresentados no Quadro 18 mostram que a participação dos quatro e oito maiores produtores de cada estrato de produção é insignificante, em termos do total captado pela indústria. Destas constatações pode-se concluir que, embora se verifique, nos últimos anos, uma transferência da produção dos produtores de menor escala para os de maior, não existe uma concentração interna aos estratos de produção selecionados.

Quadro 18 - Índices de concentração, em percentual, da produção de leite nas propriedades cooperadas da CCPR - ITAMBÉ, em 2000

Estrato	CR4	CR8
< 50	0,000027	0,000053
51 a 200	0,000106	0,000213
201 a 500	0,000266	0,000532
500 a 1000	0,000532	0,001063
> 1.000	0,002244	0,004488

Fonte: Resultados da pesquisa (com base em dados da CCPR – ITAMBÉ).

Um mercado atomizado como este sugere que a entrada de concorrentes seja capaz de dissipar qualquer lucro acima do normal. Neste caso, a eficiência deve ser buscada por uma estratégia de redução de custos e a coleta granelizada pode representar uma mudança tecnológica capaz de proporcionar a estas firmas, sem influência sobre o mercado, uma eficiência

produtiva interna, só ela com capacidade para influenciar os lucros, já que nenhum excesso nos custos pode ser repassado aos preços, num mercado com estas características.

Em contraposição ao que foi encontrado para o segmento da produção, os dados apresentados no Quadro 19 indicam que existe concentração no elo da indústria. Neste caso, o cálculo dos índices foi possível a partir de informações da receita líquida dos laticínios, apresentados no Balanço Anual da Gazeta Mercantil (BALANÇO..., 2001). Cabe esclarecer que a cooperativa ITAMBÉ, apesar de sua importância no cenário nacional, não se encontra listada porque a publicação a incluiu entre as maiores cooperativas, assim como a NESTLÉ, que foi relacionada junto às maiores indústrias de alimento. Apesar disto, com certeza os dados considerados podem refletir o comportamento do segmento para o Brasil, ou mesmo para Minas Gerais.

A razão de concentração dos quatro maiores laticínios mostrou que eles respondem por cerca de 50% do mercado e os oito maiores por, aproximadamente, 75%. Conforme a classificação de BAIN (1968) estes índices indicam uma concentração do tipo 3, ou um mercado de concentração moderada. Considerando-se que foram excluídas as receitas da maior indústria de laticínios, que é a NESTLÉ, e da primeira de capital nacional, a ITAMBÉ, além da PARMALAT, pode-se concluir que a concentração na indústria é bem mais acentuada do que os índices apontaram.

O índice de Herfindahl-Hirschman (HH), por ser sensível, tanto à participação de mercado das líderes, quanto à distribuição entre as maiores empresas, mostra que existe variação nas participações entre as líderes. Especificamente para as empresas com maiores receitas líquidas, ele indicou uma concentração crescente.

Quadro 19 - Índices de concentração, em percentual, e de HH dos maiores laticínios do Brasil, em 2000

Laticínios	Receita líquida (em R\$ mil)	CR	Índice	
			CR acumulado	HH
1. Elegê - RS	502.506	17,125	17,125	293,262
2. Danone - SP	454.039	15,473	32,598	239,420
3. Batávia - PR	301.400	10,271	42,869	105,502
4. Yakult - SP	<b>230.898</b>	7,869	<b>50,738</b>	61,918
5. Vigor - SP	224.458	7,649	58,388	58,512
6. Itasa - MG	190.646	6,497	64,885	42,211
7. Nutril - MG	160.515	5,470	70,355	29,923
8. Mocóca - SP	<b>132.639</b>	4,520	<b>74,875</b>	20,432
9. Ilpisa - AL	101.298	3,452	78,327	11,917
10. Embaré - MG	88.307	3,009	81,337	9,057
11. La Sereníssima - SP	83.956	2,861	84,198	8,186
12. Leco - SP	82.570	2,814	87,012	7,918
13. Leitbon - GO	71.079	2,422	89,434	5,868
14. Barbosa & Marques - MG	43.784	1,492	90,926	2,226
15. Nutrir - MG	33.549	1,143	92,069	1,307
16. Jussara - SP	32.631	1,112	93,181	1,237
17. Damata - MG	32.529	1,109	94,290	1,229
18. Só-Nata - SP	26.012	0,886	95,176	0,786
19. Amazonense - AM	25.768	0,878	96,054	0,771
20. CBL - CE	23.507	0,801	96,856	0,642
21. Lactoplasa - SC	16.268	0,554	97,410	0,307
22. Gonçalves Salles - MG	15.147	0,516	97,926	0,266
23. Entreminas - SP	12.603	0,429	98,356	0,184
24. Queijos Marília - MG	11.737	0,400	98,756	0,160
25. Lacobom - MT	9.435	0,322	99,077	0,103
26. Lats Herculanãdia - SP	6.000	0,204	99,282	0,042
27. Rolim de Moura - RO	4.097	0,140	99,421	0,019
28. Lassa - CE	3.894	0,133	99,554	0,018
29. Cedrense - SC	3.137	0,107	99,661	0,011
30. Cooperbom - MG	3.000	0,102	99,763	0,010
31. Santa Maria - MS	2.313	0,079	99,842	0,006
32. Randon - RS	2.007	0,068	99,910	0,005
33. Clidec - MG	1.664	0,057	99,967	0,003
34. Trevo Rural - MG	620	0,021	99,988	0,000
35. Cila CE - CE	243	0,008	99,996	0,000
36. Deleite - RJ	85	0,003	99,999	0,000
37. Comasa Alimentos - MA	19	0,001	100,000	0,000
TOTAL	2.934.360	100,000		903,459

Fonte: BALANÇO... (2001). Resultados da pesquisa.

Confrontando-se os resultados obtidos para os produtores e para a indústria percebe-se a convivência de estruturas de mercado completamente distintas na cadeia agroindustrial do leite. Certamente, esta característica deve ser responsável por interesses bastante antagônicos entre os agentes e pela necessidade de uma convergência, no sentido de que as transações possam ocorrer satisfatoriamente. Neste ambiente, uma mudança tecnológica como a coleta granelizada pode representar um fator indutor de novas relações dentro da cadeia, uma vez que ela traduz interesses mútuos, por um lado, garantindo aos produtores uma eficiência necessária para a própria permanência no mercado e, por outro, favorecendo as indústrias, também pressionadas pela necessidade de reduzir custos e se manter competitivas. Com isso, não se atribui à inovação capacidade de alterar as estruturas vigentes, mas apenas de favorecer, por exemplo, a emergência de novos arranjos contratuais, capazes de conciliar alguns interesses entre as partes.

## **5. ASPECTOS DA COLETA GRANELIZADA DO LEITE NA ITAMBÉ E SEUS REFLEXOS SOBRE AS ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA**

Neste capítulo trata-se, especificamente, da mudança tecnológica que tem marcado, nos anos recentes, as relações entre os agentes da cadeia agroindustrial do leite. Refere-se à coleta do leite a granel e do seu transporte em caminhões isotérmicos, que tem alterado, profundamente, o chamado primeiro percurso, ou seja, o transporte do leite cru, das propriedades rurais até os postos de recepção, quer sejam laticínios ou simplesmente unidades de resfriamento. A rápida expansão do novo procedimento, na década de 90, evidenciou um processo de eliminação dos tradicionais latões de 50 litros, que acondicionavam o produto em pontos de coleta, muitas vezes distantes das propriedades rurais, até serem recolhidos por carreteiros. Além da redução de custo, relativa ao frete, o grande mérito da inovação tem sido associado à redução das perdas e à melhoria da qualidade do leite, na medida em que evita a rápida proliferação de microorganismos, comprometedores da qualidade da matéria-prima, com reflexos para a indústria e para os consumidores.

Embora no Brasil a disseminação desse procedimento seja recente, a primeira experiência, segundo KRUG (1998), data de 1980, por iniciativa da Cooperativa Central Gaúcha de Leite (CCGL). Nessa ocasião, a implantação teve início através do Programa Higiene e Resfriamento de Leite e do Programa de Controle da Mamite, o que evidencia que, embora se pretenda argumentar especialmente sobre a coleta granelizada e o resfriamento do leite

na propriedade, estes não são procedimentos capazes de, isoladamente, garantir a qualidade do produto. Na verdade, fazem parte de uma série de medidas, como hábitos de higiene e controle de doenças, que precisam estar presentes no ambiente tecnológico, para o atingimento da meta de qualidade.

Atualmente, várias empresas, cooperativadas ou não, já implantaram, total ou parcialmente, o processo de granelização, o que tem permitido ao Brasil atingir a posição que outros países conquistaram há bastante tempo, a exemplo das experiências dos Estados Unidos na década de 50, da Inglaterra na década de 70 e da Argentina, entre o final dos anos 80 e início dos 90.

Os dados e informações necessários para a análise desenvolvida a seguir foram obtidos através de consultas bibliográficas em publicações relacionadas à cadeia do leite, como livros, revistas e jornais, além de entrevistas com profissionais e técnicos do setor, especialmente da Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (ITAMBÉ).

### **5.1. Fatores que levaram à adoção**

As mudanças no ambiente institucional na década de 90 tornaram necessária a modernização de toda cadeia produtiva, num esforço para garantir competitividade, através da obtenção de um produto de melhor qualidade, com menores custos operacionais. Nesse sentido, a implantação e generalização do método de coleta a granel do leite com o seu transporte em caminhões isotérmicos representou uma inovação tecnológica que provocou impacto diretamente na logística de suprimento do produto.

Discutir os fatores que conduziram à adoção da coleta granelizada traz à tona os fatos anteriormente discutidos, que resumem o novo ambiente institucional dos anos 90, ou seja, o fim do tabelamento, aliado à liberação das importações e à implantação do Mercosul, colocou toda cadeia frente à necessidade de aumentar a competitividade, reduzir custos e obter melhor qualidade do leite e derivados, a fim de concorrer com os produtos importados e atender ao novo perfil do consumo.

Na prática, a implantação da coleta granelizada representou tanto o emprego de novas técnicas, quanto o estabelecimento de novas transações na cadeia, seja com o laticínio que adquire o produto, ou com os fornecedores dos

equipamentos necessários para a coleta e recebimento do leite resfriado. Conforme Fukuda (1999), citado por SANT'ANNA (2000), que as técnicas normalmente empregadas para o resfriamento do leite na fazenda empregam tanques de expansão indireta, cuja capacidade varia entre 2 a 20 latões de 50 litros, também chamados tanques de imersão, ou tanques de expansão direta, que são oferecidos no mercado com capacidades que variam, em geral, de 250 a 10.800 litros de leite.

A utilização do tanque de expansão indireta consiste na imersão dos latões em um tanque de água gelada, num processo em que o resfriamento é obtido, lentamente, o que acaba por comprometer a qualidade do produto, na medida em que possibilita a acidificação e a proliferação de microorganismos, também favorecidos pelo acondicionamento em latões. Por sua vez, com a utilização do tanque de expansão, que é construído em aço inoxidável com parede dupla, ocorre expansão direta de um gás refrigerante, através de uma máquina de refrigeração, o que resulta num resfriamento uniforme, garantido, também, por processo de agitação. Segundo BRANDÃO (1998), os tanques de expansão são ideais para resfriar e armazenar o leite cru, pois o produto apresenta temperatura de 10°C na primeira hora após a ordenha, atingindo, em seguida, 4°C na segunda hora, condições consideradas ideais para a garantia de qualidade.

Assim como os equipamentos necessários para o resfriamento são ativos bastante específicos, que resultam em transações particulares entre os agentes, produtores e fornecedores, os caminhões tanques isotérmicos, essenciais para a entrega do produto nas plataformas dos laticínios, também implicam em mais uma especificidade para as relações da cadeia. Esses veículos são equipados com válvulas, bomba a prova de poeira, isolamento isotérmico, sistema medidor e caixa isotérmica de fácil higienização para transporte de amostras (SANT'ANNA, 2000).

O que se quer dizer ao caracterizar as técnicas para o resfriamento na propriedade, através dos tanques de expansão e o transporte em caminhões apropriados, é que os métodos representam a resposta da cadeia para as mudanças no ambiente institucional, as quais sintetizam a necessidade de ganhar competitividade, como forma de sobreviver no mercado. A razão para a adoção de métodos que estão associados a tantas especificidades encontra-

se, portanto, no novo ambiente institucional, que repercute sobre as organizações e sobre as instituições, que criam as condições para as transformações do ambiente tecnológico.

Certamente, a adoção do método está associada às vantagens esperadas pelos distintos agentes da cadeia. Assim, os fatores que levaram à implementação do método, embora macroinstitucionais, representam a síntese das vantagens esperadas por cada segmento, uma vez que os ganhos individuais relacionam-se aos novos padrões de qualidade e de coordenação da cadeia.

Pelo lado dos produtores, as principais vantagens da inovação tecnológica, que é a coleta granelizada, podem ser enumeradas pelos seguintes aspectos:

- Mantém melhor qualidade do leite cru;
- Redução das perdas por acidificação e por resíduos nos latões;
- Redução do custo do frete, pelo aumento do volume transportado por veículo;
- Eliminação do trabalho físico para carregar e descarregar os latões;
- Flexibilidade para os horários de ordenha;
- Acompanhamento da análise do leite, que passa a ser realizada na fazenda;
- Coleta em dias alternados;
- Melhor remuneração
- Para o segmento industrial, as vantagens podem ser resumidas pelos seguintes itens:
  - Melhor qualidade da matéria-prima e, conseqüentemente, do produto final;
  - Economia de mão-de-obra, energia, água, vapor, materiais de limpeza e de higienização, além de máquinas e equipamentos, em função da eliminação dos latões;
  - Redução dos custos operacionais;
  - Redução dos carreteiros empregados;
  - Maior volume de leite transportado por quilômetro;
  - Ampliação do horário de recepção do leite;
  - Maior velocidade no processo de descarregamento, com a eliminação de filas;
  - Redução do número de unidades de resfriamento.

Também para os carreteiros, que representam um elemento-chave no processo de transformações desencadeado com a coleta granelizada, muitas são as vantagens da inovação. Para estes agentes, o novo procedimento deve repercutir numa melhor utilização do veículo, devido ao aumento da capacidade de transporte, racionalização das rotas, com redução da distância percorrida por litro de leite recolhido e pela redução do número de viagens. Além disso, espera-se uma redução no tempo de recolhimento do produto e um menor esforço físico na operação.

Minas Gerais, como a principal bacia leiteira do país caracteriza muito bem o processo de expansão da granelização e, com certeza, representa um bom exemplo das suas repercussões, seja sob o aspecto dos custos, da qualidade, ou mesmo em termos da desvantagem mais relacionada, que é a potencial exclusão de pequenos produtores, associados a baixas escalas de produção, que inviabilizam a aquisição de tanques de resfriamento. A condução do processo, através da cooperativa ITAMBÉ representa uma importante evidência das transformações em curso no Estado e foi utilizada, neste estudo, como uma proxy, capaz de permitir a análise dos novos arranjos institucionais, que favorecem, e, ou, são uma consequência da mudança no ambiente tecnológico.

## **5.2. A experiência da ITAMBÉ**

As mudanças institucionais da década de 90 colocaram em xeque os paradigmas que norteavam o funcionamento das cooperativas agropecuárias no Brasil. Especialmente sobre a cadeia produtiva do leite, esta foi uma marca dos anos recentes, na medida em que as cooperativas tiveram que se reposicionar, frente ao crescimento da concorrência, principalmente das empresas multinacionais. O panorama atual exige que as cooperativas tenham que conviver com duas situações distintas. Por um lado é preciso convencer os associados de que uma nova postura, com ativa participação no negócio, representa a melhor alternativa econômica, para sobreviver no mercado, mas, por outro, são obrigadas a atuar num mercado globalizado, dominado por empresas com grande poder econômico, em que ao mesmo tempo atuam empresas de pequeno porte, muitas vezes à margem da legislação.

Para a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (ITAMBÉ), os anos 90 foram marcados por estes problemas e desafios, o que a levou a um processo de reestruturação, para garantir posição no mercado. As respostas têm sido positivas, pois mantém-se como o primeiro laticínio nacional, adotando estratégias competitivas em consonância com o novo ambiente institucional

Importante salientar que o crescimento da ITAMBÉ pode ser associado à própria evolução da pecuária de leite em Minas Gerais. Pode-se considerar que a fundação da cooperativa central representou uma experiência pioneira de privatização, pois o início, em 1948, foi marcado pelo arrendamento, por parte dos associados, da Usina Central de Leite, até então vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura. Desde então, fundamentada numa boa gestão de negócios, a empresa cresceu até se tornar o primeiro laticínio do país.

A ITAMBÉ, que completou 50 anos de fundação em 1998, tem vivido nos anos recentes o desafio de se manter competitiva, sem negar os princípios cooperativistas e, ao mesmo tempo, garantir o apoio das cooperativas singulares. Além de ocupar posição destacada no ranking dos maiores laticínios do país, também sobressai no das cooperativas. Segundo AGROANALYSIS (2001), a empresa ocupa a terceira posição entre as cooperativas agrícolas do país, numa ordenação que é determinada pelo patrimônio total da cooperativa e pela receita operacional líquida, quer dizer, vendas menos impostos, devoluções e descontos.

Essas posições indicam que a empresa tem obtido sucesso no sentido de não desenvolver um perfil apenas assistencialista diante dos cooperados, mas, ao contrário, tem criado condições para, através da organização, ganhar poder de mercado e de negociação, ante um ambiente de mercado cada vez mais concorrencial. Esta seria a estratégia em que, através da eficiência empresarial, torna-se possível atingir a eficácia social (PENSA, 1997).

Certamente a eficiência empresarial para a cooperativa, pressionada pelo ambiente institucional dos anos 90, passa por decisões bem radicais como a seleção e redução do quadro de cooperados, a profissionalização da administração da cooperativa e do cooperado e, conseqüentemente, pelo desenvolvimento de critérios para o pagamento da matéria-prima. Além disso,

torna-se preemente a busca por novas formas de acesso ao capital, a agilização das decisões de mercado e uma gestão adequada do processo de adição de valor ao longo da cadeia (PENSA, 1997).

Diante desse quadro, a adoção do processo de granelização representa uma iniciativa no âmbito da gestão da qualidade, que começa desde a propriedade rural até a indústria de processamento, e que está perfeitamente adequada à necessidade de garantir competitividade. A coleta granelizada foi introduzida com o intuito de reduzir os custos do frete do primeiro e segundo percurso, com a eliminação de postos de recepção e resfriamento, que, com certeza, agregam custos à cadeia do produto. Entende-se por primeiro percurso a distância entre a propriedade e os postos de resfriamento e por segundo percurso a distância entre as unidades de resfriamento e a unidade industrial.

Antes do início do processo de granelização, as cooperativas singulares recebiam o leite, resfriavam e só depois o encaminhavam para uma das fábricas da ITAMBÉ. Depois, o recolhimento passou a ser feito diretamente nas propriedades e entregue na plataforma da fábrica, sem passar pelas cooperativas, o que restringiu a importância destas em relação à cooperativa central. Atualmente, embora o papel das cooperativas singulares inclua, por exemplo, a manutenção de serviços como o de armazéns, as mudanças colocaram-nas numa situação em que possuem uma estrutura grande demais, quando se considera que seu atual papel tem sido, na maioria das vezes, o de garantir a sustentação política da cooperativa central. Esta é, sem dúvida, uma consequência que acompanhou o novo ambiente tecnológico e que, com certeza, terá que ser avaliada tanto pelos produtores, quanto pela indústria.

Na ITAMBÉ os objetivos específicos estabelecidos com a coleta granelizada envolviam a manutenção da qualidade do leite obtida na ordenha, que se torna possível com o resfriamento imediato e transporte em tanque isotérmico, a redução do custo de frete do primeiro percurso, que é obtido por uma melhor utilização do veículo, e pela coleta em dias alternados e a redução do custo operacional na plataforma de recepção da cooperativa. Para tanto, ou seja, para a implantação do sistema de coleta a granel a empresa buscou estruturar uma equipe técnica para orientação aos produtores, ao mesmo

tempo em que buscou conscientizá-los e aos carreteiros da importância da inovação e da organização do sistema de resfriamento na fazenda.

As medidas adotadas pela empresa passaram pela organização das rotas de coleta, financiamento dos resfriadores de leite e do caminhão-tanque isotérmico, mas, principalmente, foram induzidas pelas vantagens a elas relacionadas, que incluem a eliminação das plataformas de recepção de latões e seus respectivos custos, um maior volume de leite transportado por quilômetro rodado e o aumento da produção de leite, com a introdução da segunda ordenha. Evidentemente que a melhor qualidade do leite, a redução do número de linhas de coleta e a maior racionalização, resultado da coleta em dias alternados, também foram vantagens vislumbradas com a implantação do processo.

Apesar disso, não se pode deixar de considerar que a adoção da inovação pela indústria a colocou diante de dificuldades que, com certeza, refletiram em custos de uma natureza anteriormente inexistentes, ou seja, os próprios custos da condução do processo e da negociação com os agentes envolvidos. Os problemas enfrentados pela ITAMBÉ, para a implantação do sistema de coleta a granel, envolveram uma resistência a mudanças por parte dos produtores, que, por exemplo, colocaram dificuldades iniciais para a aquisição do resfriador. Os carreteiros também resistiram, inicialmente, ao processo, em função de o novo método eliminar práticas já incorporadas à rotina da atividade, como o transporte de passageiros e de insumos no próprio caminhão de coleta de leite.

Certamente, além das negociações conduzidas pela indústria, os resultados iniciais do processo evidenciaram as vantagens para os demais agentes envolvidos. Para os produtores pode-se verificar a redução no valor do frete, resultado da redução do número de veículos e do aumento do volume transportado por veículo, a melhoria da qualidade da matéria-prima, com recebimento de bonificações pela qualidade e temperatura do leite e uma flexibilização nos horários de ordenha e coleta na propriedade. As medições do leite passaram a ser realizadas na propriedade, sob a supervisão do produtor, que praticamente não sofre mais perdas, devido à melhor conservação do produto. Além disso, houve um aumento da produção com a introdução da segunda ordenha e iniciou-se um processo de profissionalização da produção,

incluindo capacitação da mão-de-obra e estímulo ao aumento da produção. Para o carreteiro, as vantagens aparecem através da garantia de receita no decorrer do ano, possibilitada pelo recebimento do frete por percurso rodado. O processo ainda possibilitou uma melhor utilização do veículo, que pode fazer mais de uma linha de leite, em horários ou dias diferentes.

### **5.2.1. Caracterização das transformações**

Com os levantamentos realizados junto à ITAMBÉ, buscaram-se evidências das transformações ocasionadas pela implantação da coleta granelizada, sobretudo no tocante às relações dentro da cadeia, especialmente entre o produtor e o laticínio. Vale lembrar, entretanto, que as transformações que vêm se processando na ITAMBÉ podem apresentar particularidades, próprias do sistema cooperativista, que não ocorreriam na relação produtor-indústria, no caso de empresas privadas como a Nestlé ou a Parmalat. Mas, no geral, o que vem sendo alterado na relação produtor-indústria, devido à granelização, vale para a ITAMBÉ e para as demais indústrias do setor.

A ITAMBÉ introduziu a coleta a granel a partir de um investimento da ordem de US\$ 55 milhões em tanques refrigerados de expansão, para caminhões e produtores (PENSA, 1997). Para iniciar o processo, sua principal ação foi o financiamento dos tanques, diretamente aos cooperados, por um período de 36 meses, sem juros. A transação que se estabeleceu entre a indústria e o produtor envolveu um compromisso de pagamento da dívida com o produto a ser entregue. Na verdade, a transação com a indústria fornecedora do equipamento foi realizada pela cooperativa, que convertia o custo do tanque em litros de leite a serem pagos, nos 36 meses posteriores, pelo produtor. Criou-se com isto uma situação com obrigatória fidelidade do produtor em relação à indústria, pelo menos no período do financiamento. Se por um lado, a indústria teve um elevado custo para a implantação do processo, por outro, reduziu seus custos relacionados com a incerteza da entrega do produto.

Uma evidência de que a granelização alterou relações dentro da cadeia aparece concretamente na redução das rotas diárias e na redução do número de produtores, que em parte pode ser atribuída à inovação. No Quadro 20 resumem-se os principais indicadores dos efeitos que este novo procedimento

trouxe para a cooperativa. A análise do quadro permite avaliar os impactos da granelização sobre a cadeia produtiva do leite. Um que, com certeza, impressiona refere-se ao número de produtores que comercializam com o laticínio. Antes de introduzir a coleta granelizada, a ITAMBÉ comprava o leite de aproximadamente 20 mil produtores, mas, passados cinco anos, verificou-se uma redução superior a 50%. Para a indústria, o menor número de produtores não significou uma menor captação de matéria-prima, ao contrário, a produção diária de leite cresceu em torno de 34%, devido a um significativo crescimento da produtividade, em termos da produção diária por produtor.

Quadro 20 - Comparativo dos sistemas de coleta de leite em latões e a granel na área de atuação da CCPR - ITAMBÉ

Indicadores	Coleta em latões (dez./94)	Coleta a granel (dez./2000)
Número de produtores	21.188	8.412
Produção diária (em litros)	1.788.630	2.392.405
Produção diária por produtor (em litros)	84	284
Número de caminhões	854	178
Volume de leite por caminhão por dia	2.094	13.440
Km percorridos/dia	78.648	47.646
Km/caminhão/dia	92	268
Relação $\lambda$ /km	23	50

Fonte: Relatórios CCPR-ITAMBÉ.

Com base nos dados do Quadro 20, pode-se concluir que, pelo menos para a indústria, as vantagens esperadas foram alcançadas, haja vista que o número de caminhões sofreu uma redução de cerca de 80%, que foi acompanhada por uma utilização mais racional deles. A distância percorrida diariamente foi sensivelmente reduzida e acompanhada por um crescimento da relação km/caminhão/dia. Um importante indicador de eficiência no processo de coleta é a relação litros por quilômetro rodado; quer dizer que, para um dimensionamento da redução que pode ser conseguida no custo do frete para

o produtor, a relação litro de leite transportado por quilômetro (l/Km) é um ponto fundamental, pois um ganho nesta relação significa redução no custo do frete. Com a implantação da granelização, a relação passou de 23, em 1994, para 50 no ano 2000.

Deve-se destacar, quanto a isso, que houve um efetivo empenho da indústria no sentido de atingir esses resultados. Prova disso foi a adoção de um sistema de roteirização, que representa o resultado de um estudo para seleção das rotas de coleta, essencial para a eficiência do novo método. Certamente, a indústria, para atingir a opção mais racional, em termos das rotas de coleta, arcou com um custo, que antes não era incorporado às suas despesas, seja através de uma consultoria específica para a implantação, ou mesmo posteriormente, com os custos administrativos de manter a supervisão e controle. Considerando-se que os custos de transação são definidos também como os custos do monitoramento do desempenho, da organização das atividades, pode-se concluir que a implantação da coleta granelizada favoreceu o surgimento deles dentro da ITAMBÉ e, por inferência, dentro da cadeia.

Um dos efeitos da inovação que merece ser analisado mais detidamente é o da concentração do segmento produtor. Os dados do Quadro 20 evidenciaram a significativa redução no número de produtores no âmbito da ITAMBÉ, o que pode ser assumido para todo o Estado, tendo em vista a importância da cooperativa na captação da matéria-prima e o fato de que a refrigeração e o transporte a granel representam um caminho sem volta na modernização da cadeia. A ITAMBÉ tem trabalhado, ano a ano, com diminuição no quadro de produtores, fato que, mesmo não podendo ser relacionado, integralmente, ao novo método de coleta, com certeza, tem nele um grande poder de explicação, principalmente quando se considera que a racionalidade econômica do processo implica em escala de produção e, pelo lado da indústria, no fechamento de muitos postos de recepção.

A saída de produtores foi acompanhada por um crescimento da produção média diária, que saltou de 71 litros por produtor por dia, no ano de 1994, para uma média de 225 litros em 2000 (Apêndice A). Estes dados podem conduzir à conclusão de que os produtores afastados do processo foram os de menor escala de produção e, por outro lado, os que se mantiveram representam os de maior capacidade de resposta, em termos da produção e,

conseqüentemente, do pagamento do financiamento. Ou seja, embora associados ao processo de granelização possam estar outros procedimentos com capacidade de excluir produtores, é preciso levar em conta que ele impõe uma escala mínima de produção, pelas próprias características dos equipamentos envolvidos, e nesse sentido, provoca a exclusão de produtores pouco eficientes ou, pelo menos, um novo arranjo dentro do segmento produtor.

#### **5.2.1.1. Características dos agentes e das transações**

A implantação do resfriamento e da coleta granelizada foi, evidentemente, acompanhada de muitas transformações no âmbito da produção e dos produtores. Claro que nem todas elas foram, integralmente, devidas à mudança no padrão tecnológico, mas, com certeza, representam as conseqüências de todas as alterações do ambiente institucional, as quais, sem dúvida alguma condicionam as características do ambiente tecnológico. Sendo assim, com o intuito de salientar os efeitos da coleta granelizada sobre os agentes envolvidos, especialmente produtores e indústria, torna-se relevante destacar as características deles e das transações que os envolveram.

O perfil da ITAMBÉ no ano de 2001 destaca a sua posição de segunda maior empresa de laticínios do País e primeira em capital nacional. Possui sete fábricas localizadas em Minas Gerais e Goiás, que processam cerca de 2,2 milhões de litros de leite diariamente, indicando uma produção média por produtor da ordem de 270 litros por dia, quando se considera que trabalha com um total de, aproximadamente, 8300 produtores, sendo que cerca de 70% deles são cooperados (NOVOS..., 2001). O faturamento líquido da empresa com a venda de leite e derivados encontra-se em torno de 625 milhões de reais, para uma linha de produtos que na última década foi bastante diversificada, atingindo cerca de 160 variedades.

Apesar disso, seu principal produto ainda é o leite em pó, que responde por cerca de 50% das vendas da empresa. O Quadro 21 mostra, até o ano de 1996, qual foi o principal destino do leite processado pela indústria. Desse período até o ano 2000, embora a empresa tenha buscado diversificar seu leque de produtos, de forma a atender a um novo perfil do consumidor e

garantir espaço em um mercado cada vez mais concorrido, segundo a própria ITAMBÉ, o quadro não foi muito alterado, podendo ser admitido para os dias atuais, com destaque para a participação do leite em pó.

Quadro 21 - Entrada e destino final do leite na ITAMBÉ, de 1990 a 1996

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Entrada anual de leite (milhões de litros)	443	495	540	559	565	651	710	
<b>Aplicação do leite</b>								
			<b>Em percentagem (%)</b>					
<b>Leite consumo</b>	<b>40,8</b>	<b>34,1</b>	<b>27,0</b>	<b>22,6</b>	<b>25,8</b>	<b>28,6</b>	<b>31,7</b>	
Leite C	40,8	34,1	27,7	20,6	16,0	14,1		
Leite C vitaminado	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	6,7		
Longa vida	0,0	0,0	0,0	2,0	5,5	7,8		
<b>Leite industrial</b>	<b>59,2</b>	<b>65,9</b>	<b>73,0</b>	<b>77,4</b>	<b>74,2</b>	<b>71,4</b>	<b>68,3</b>	
Leite em pó integral	48,0	53,3	52,0	57,9	61,5	58,2		
Leite em pó desnatado	4,9	5,0	12,1	9,3	3,6	2,1		
<b>Subtotal leite em pó</b>	<b>52,9</b>	<b>58,3</b>	<b>64,1</b>	<b>67,2</b>	<b>65,1</b>	<b>60,3</b>	<b>57,1</b>	
logurte	1,3	1,6	1,4	1,5	1,8	2,5		
Queijo	0,1	0,8	1,8	2,4	1,6	1,9	2,4	
Requeijão	1,7	1,9	1,8	2,0	1,6	1,7	1,8	
Doce de leite	1,5	1,6	1,9	2,2	1,8	1,9	1,8	
Manteiga	1,3	1,4	1,8	1,3	1,1	1,2	1,3	
Outros	0,5	0,2	0,1	0,7	1,1	2,1	1,1	
Leite esterilizado com sabor	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	

Fonte: CCPR-ITAMBÉ.

Embora o leite em pó continue como o carro-chefe das vendas, deve-se destacar que, nos últimos anos da década de 90, a empresa marcou presença no mercado com o lançamento de novos produtos, o que ampliou sua porção de mercado, em relação ao que ocorria em meados da década, apesar de que em 1996, segundo resultado de pesquisa divulgado pelo PENSA (1997), ela estivesse atrás apenas da Nestlé, no que se refere à preferência do consumidor. Embora a empresa admita poucas alterações no destino do leite processado, o crescimento da concorrência e as novas exigências do consumidor levaram-na a investir no processamento de produtos de maior valor agregado, ao mesmo tempo em que mantém o destaque do leite em pó, até mesmo porque, recentemente, crescem as suas chances de exportação.

As condições necessárias para colocar novos produtos de qualidade no mercado incluem a necessidade de garantir matéria-prima adequada. Nesse contexto, a mudança no ambiente tecnológico que cerca a empresa começou a se esboçar com a decisão de implantar a coleta granelizada. O programa de granelização, com investimentos superiores a 50 milhões, estendeu-se, a partir de 1997, às 30 cooperativas filiadas ao sistema. Apenas três anos após o seu início, a ITAMBÉ já contava com 98% da sua produção industrial resfriada em tanques de expansão. Simultaneamente, a partir de 1998 a empresa investiu cerca de 140 milhões na ampliação e modernização das fábricas situadas nos municípios mineiros de Sete Lagoas e de Pará de Minas.

Especificamente em relação ao programa de granelização, torna-se relevante destacar as características das etapas de implantação e como foi a relação estabelecida entre a indústria e os produtores, para a partir daí estabelecer, ou não, o surgimento de novas estruturas de governança. A primeira etapa estendeu-se até dezembro de 1999, atingindo 90% de todo o leite processado. Este resultado tomou-se possível pela aquisição de 8200 resfriadores, 190 tanques rodoviários e pela instalação de 5400 salas de resfriadores. As condições estabelecidas para a aquisição dos tanques foram as mencionadas anteriormente, ou seja, o equipamento podia ser pago em 36 meses, na moeda leite e sem juros.

Com o objetivo de estender o programa a outros produtores, que ainda não tivessem aderido, iniciou-se uma segunda etapa em março do ano 2000, mas com regras bem distintas. A nova negociação foi o resultado de uma parceria entre a ITAMBÉ e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que permitiu a aquisição dos equipamentos a serem pagos também em 36 meses, mas com taxas de juros de 8,75% ao ano. Embora as condições da segunda etapa não tenham sido tão atrativas quanto da primeira, a necessidade de aderir à granelização, ou mesmo os benefícios dela oriundos podem explicar o fato de que, apenas três meses após o início da segunda etapa, 126 resfriadores já haviam sido adquiridos, resultando num volume de negócios superior a 600 mil reais. Para o pequeno produtor, a ITAMBÉ financiou os resfriadores em até 48 meses, contribuindo para viabilizar a sua permanência no mercado.

Pelo lado dos produtores, apesar de ter ocorrido exclusão, verificou-se uma satisfação generalizada com o novo método de coleta e transporte. A resposta positiva dos produtores veio do fato de a inovação ter representado a eliminação das perdas, que, praticamente, não ocorrem mais. As perdas, antes comuns por problemas de acidificação do produto, passaram a ocorrer apenas em raras situações em que ocorre queda de energia, o que pode resultar, até mesmo em danos ao equipamento. Segundo informações da Área de Captação e Fomento da ITAMBÉ, os produtores ficaram satisfeitos pelo fato de que o processo lhes garantiu um produto de melhor qualidade, com capacidade de melhor remuneração e com maior regularidade na oferta. Entretanto, ocorreram alguns problemas de adaptação, pelo entendimento de que o processo estivesse transferindo aos produtores um ônus que deveria ser da indústria. Alguns produtores interpretaram que o processo transferiu a eles um ônus pela responsabilidade do resfriamento, não reconhecendo que havia uma remuneração inclusa, na medida em que a cooperativa introduziu um pagamento adicional pela coleta granelizada.

Não resta dúvida de que a coleta granelizada gerou impacto na cadeia produtiva do leite, especialmente estabelecendo novas transações entre produtores e indústria. Antes de entrar no mérito dos novos arranjos institucionais que possam ter sido motivados por essa inovação, convém destacar os tipos de custos e benefícios relacionados aos agentes. Para os produtores rurais, a decisão de resfriar o leite após a ordenha implicou investimento para a aquisição dos tanques de expansão, cujas condições foram determinadas pela indústria, nas bases descritas anteriormente, além de investimentos na construção da instalação destinada ao tanque de resfriamento. Os custos referentes ao resfriamento, que podem diferir dos que já eram computados na atividade, são o consumo de energia elétrica, o consumo de detergentes para higienização dos tanques, além dos custos de manutenção e a depreciação dos investimentos (SANT'ANNA, 2000).

Para os produtores, pode-se considerar que a implantação dos sistemas de coleta a granel implica dois tipos de incentivos financeiros, ambos já mencionados. O primeiro em virtude do fornecimento do leite resfriado, de melhor qualidade, e o segundo, em função da redução do custo de frete. O incentivo pelo fornecimento de leite resfriado pode ser considerado, em média,

como um adicional de 5% sobre o preço pago pelo fornecimento do leite quente e o benefício pela redução do custo de frete corresponde a uma redução de 50% dos valores descontados das receitas, ou seja, dos 8% descontados no sistema de coleta a latão passou-se para 4% no sistema de coleta a granel.

A implantação da coleta granelizada exige do laticínio dois tipos de investimentos. O primeiro é específico para a aquisição dos equipamentos necessários ao transporte do leite a granel, mas o mais comum no processo foi a aquisição do tanque isotérmico pelas empresas e o seu arrendamento para os transportadores, que arcam com as despesas referentes ao motorista e manutenção do veículo. A escala de produção da ITAMBÉ exigiu um grande número de tanques rodoviários, no caso 190 na primeira fase da implantação, o que não deve ter sido uniforme para o Estado, em razão das distintas escalas de operação dos laticínios. O outro tipo de investimentos refere-se à reforma e adaptação da plataforma de recepção do leite, ou melhor, refere-se à desativação da máquina de lavar latões e da esteira transportadora, mas, segundo SANT'ANNA (2000), para a indústria eles podem ser considerados como desprezíveis.

Os custos relevantes para a indústria incluem o item que pode acarretar mais reflexos para a cadeia que é o pagamento do leite ao produtor. A adoção de novos parâmetros de qualidade e as análises necessárias para avaliação da matéria-prima implicaram custos anteriormente inexistentes, incluindo os custos do monitoramento da transação. Além destes custos o segmento industrial passou a arcar com despesas com produtos de limpeza, serviços de água e, ou, esgoto, vapor, energia elétrica, mão-de-obra, análises do leite, manutenção e depreciação. Deve-se destacar que, em relação à mão-de-obra, a granelização reduziu sensivelmente o número de empregados envolvidos, quando comparado com o sistema de coleta a latão. Em grandes empresas como a ITAMBÉ a granelização também favoreceu a redução do pessoal administrativo, pois a redução do número de fornecedores significou menor necessidade de mão-de-obra para a emissão de notas fiscais.

Embora a melhor qualidade da matéria-prima represente a possibilidade de ganhos para a indústria, em função de produtos mais elaborados, de maior valor agregado, este é um benefício difícil de ser mensurado no curto prazo. Como a receita da empresa é o valor recebido pela

venda do seu produto final, num primeiro momento, não se pode considerar que ela tenha sido alterada em função da granelização, uma vez que não se pode atribuir à inovação qualquer melhoria nos preços dos produtos finais (SANT'ANNA, 2000). Com certeza, a indústria vislumbra ganhos com a adoção da coleta granelizada, caso contrário, não seria a força motriz de todo processo, mas o que se deve considerar é que estes benefícios não devem ser percebidos em termos de acréscimos imediatos em sua receita com vendas, mas sim, em termos da redução de gastos, com a racionalização das operações e em termos das possibilidades de maior inserção no mercado, com mais competitividade.

Segundo a ITAMBÉ (TUDO..., 2000), o seu objetivo na condução do processo foi o de criar condições para que os produtores pudessem atingir patamares adequados de qualidade, colocando-os em condições de manter um padrão de matéria-prima compatível ao que vigora no mercado internacional. Apenas o investimento na coleta granelizada não é capaz de assegurar esse objetivo, o que fica evidenciado pelo fato da empresa, simultaneamente à sua implantação, ter criado outras condições para a obtenção de indicadores de desempenho mais favoráveis. Na prática, foi desenvolvida uma série de ações que garantiram treinamento, aperfeiçoamento e uma melhor capacitação dos produtores. Portanto, em torno do novo método de coleta, surgiram novos custos para a indústria, mas não necessariamente aqueles mencionados anteriormente. Deve-se destacar que os custos do pagamento, alterados em função da bonificação, representam um importante efeito do processo, mas, principalmente, que surgiram custos que não são associados à produção, mas sim, à monitoração da atividade, à efetivação das transações e à garantia de maior competitividade.

A implantação do sistema de coleta granelizada no âmbito da ITAMBÉ alterou características dos principais agentes envolvidos. As novas relações que se estabeleceram, especialmente entre produtores e indústria, evidenciam que a mudança tecnológica teve força suficiente para repercutir sobre novos arranjos institucionais e, portanto, sobre a forma de coordenação da cadeia. Antes de destacar as mudanças que o novo ambiente tecnológico trouxe para as estruturas de governança, convém mencionar que características intrínsecas dos agentes foram alteradas.

No tocante ao elo da produção, reforçou-se uma concentração, à medida que os métodos empregados para garantir competitividade, nos quais se enquadra a coleta granelizada, exigem escala e eficiência. Por sua vez, o produtor que se manteve no processo, no caso vinculado à ITAMBÉ, tem tido a oportunidade, através de treinamentos, cursos e palestras, de se orientar no sentido de garantir sua permanência no mercado, com padrões de desempenho mais eficientes. Embora o aspecto da concentração seja uma clara evidência, não se pode afirmar que aqueles que não puderam acompanhar os novos padrões tenham sido sumariamente excluídos da atividade. Muitos permaneceram fornecendo matéria-prima para laticínios sem padrões rígidos de qualidade e, até mesmo, favorecendo o crescimento do mercado informal, enquanto outros passaram a viver uma situação que se tornou comum, que foi a formação de associações, para a venda em conjunto. Neste caso, a mudança tecnológica resultou num novo arranjo no segmento da produção, ou seja, o uso comunitário dos tanques de expansão, e a agregação de valor na venda do produto e na compra de insumos, em sistema de parceria, evitaram uma possível exclusão do processo e resultaram numa melhor situação, quando comparado com o período da coleta em latões.

À indústria coube o papel de conduzir o processo, criando mecanismos para habilitar o produtor e, simultaneamente, tornar-se mais competitiva, perante o novo ambiente institucional. No decorrer deste processo, vem se delineando um novo perfil para a ITAMBÉ, no tocante à sua forma de inserção no mercado. No ano 2000, após 52 anos de atuação como cooperativa, a segunda maior empresa de laticínios do país conseguiu autorização de 28 das suas 30 cooperativas associadas para buscar um parceiro estratégico, como consequência da transferência dos ativos da CCPR para a ITAMBÉ S/A. O objetivo divulgado pela direção da cooperativa consiste em conseguir um parceiro capaz de agregar valor à empresa, incorporar tecnologias e recursos financeiros, como forma de disputar a acirrada competição que se estabeleceu no mercado brasileiro e de atingir metas como a do aumento da captação de leite. A concretização da venda das ações da empresa depende da avaliação dos seus ativos tangíveis e intangíveis, dentre os quais se destaca a sua marca e presença no mercado nacional, a disponibilidade de matéria-prima, a localização geográfica e a estrutura de distribuição dos produtos. Certamente,

todo o processo de gestão da qualidade, no qual se insere a coleta granelizada, contribui para a valorização dos ativos da empresa e para a atração do parceiro estratégico, visto por ela como a alternativa para aumento da rentabilidade e de capacidade de negociação com o segmento da distribuição.

No tocante às transações específicas para a aquisição dos tanques de expansão, fundamental para viabilização do programa, deve-se destacar que elas foram conduzidas por formas de governança, ou regras, distintas, conforme a característica do produtor. Como a condição de pagamento foi vinculada à produção, a cooperativa estipulou condições diferenciadas, como prazo de 48 meses, ao invés de 36, para os pequenos produtores.

A grande redução do número de fornecedores da ITAMBÉ indica que a medida não deve ter evitado, totalmente, o afastamento de produtores. Deve-se considerar, neste caso, que uma consequência deste tipo de transação foi um novo arranjo no segmento produtor, à medida que, impossibilitados pela escala de produção de arcar com o financiamento, fizeram-no em conjunto, de modo a reunir uma produção suficiente para a capacidade do tanque, além de garantir condições para saldar o compromisso junto ao laticínio.

Considerando-se que a coleta granelizada tornou inviável a manutenção de produtores de baixa escala de produção, torna-se importante analisar, especificamente, as possibilidades de inserção dos mesmos no processo, através da capacidade da aquisição do ativo que é imprescindível para a viabilização da mudança tecnológica.

Estudo realizado por SANT'ANNA (2000) mostrou que a compra de tanques de expansão com capacidades de 250, 500 e 1000 litros implicam um comprometimento diário da produção de, respectivamente, 9, 11 e 16 litros. Neste caso, tendo em vista que as coletas do leite pelo caminhão são realizadas a cada 48 horas, um produtor que adquire um tanque com capacidade de 250 litros, admitindo-se que utilize 90% da sua capacidade, deve ter uma produção diária inferior a 112 litros. Dessa forma, cerca de 8% de sua produção diária estariam comprometidos com o pagamento do equipamento. Considerando-se que suas despesas incluem outros itens e que inclusive, como no caso da energia elétrica, podem ser majorados pelo novo procedimento, deve-se admitir que existiu um pesado ônus para os produtores

com a implantação do processo, principalmente para os de menor produção, fato capaz de explicar a grande concentração da produção nas mãos dos cooperados com maior produtividade e, ao mesmo tempo, as associações de produtores como solução para a utilização do tanque.

Esse tem sido um argumento útil na explicação da grande redução no número de produtores que, no caso específico da ITAMBÉ, do ano de 1994 ao ano 2000, apresentou uma queda de cerca de 60% (Apêndice A). Nesta análise, entretanto, não se pode deixar de relacionar a redução do número de produtores com o estrato de produção deles. No Quadro 17, do capítulo anterior, mostrou-se que houve, no decorrer da década de 90, uma significativa redução do número de produtores das faixas de menor volume de produção. Enquanto no ano de 1996, quando ainda se iniciava o processo de granelização, cerca de 53% dos produtores da cooperativa entregavam menos de 50 litros por dia, respondendo por 13% da produção, no ano 2000 apenas 20% dos produtores encontravam-se neste estrato, que respondia por apenas 2% da produção total. Este não foi um fenômeno restrito à ITAMBÉ, pois, conforme GOMES (2001b), no mesmo período, a redução do número de produtores nas maiores empresas lácteas que operam no país atingiu taxas anuais entre 10 e 17%.

Ainda conforme os dados de estratificação dos produtores, apresentados no Quadro 17, pode-se destacar que, aproximadamente, 97% deles entregavam ao laticínio até 500 litros diários, mas a maior parte (52,8%) não atingia os 50 litros. A partir daqui é que se pretende desenvolver um raciocínio, envolvendo o impacto imediato da introdução da coleta granelizada, que foi a aquisição dos tanques de expansão.

Com o objetivo de dimensionar a dívida contraída pelos produtores e verificar o comprometimento da produção diária, o preço dos tanques de expansão, de diferentes capacidades, foi convertido em litros de leite, a partir do preço médio praticado em 1997, período em que se iniciou o programa de coleta a granel na ITAMBÉ (Quadro 22).

Quadro 22 - Capacidade de pagamento dos tanques de expansão pelos produtores da ITAMBÉ, em 1997

Capacidade do tanque	Valor do tanque <sup>1</sup> (R\$)	Valor equivalente em litros de leite <sup>2</sup>	Amortização mensal em litros de leite	
			36 meses	48 meses
200 litros	3.620,00	9.282	258	193
300 litros	3.850,00	9.872	274	206
500 litros	6.666,00	17.092	475	356
1.000 litros	9.057,00	23.223	645	484

Fonte: Dados da pesquisa.

<sup>1</sup> Valores coletados junto a empresas especializadas (corrigidos para set./01 pelo IGP-DI-FGV).

<sup>2</sup> Conforme preços praticados pela ITAMBÉ Preços médios corrigidos para set./01).

Os dados do Quadro 22 mostram que a aquisição do menor tanque gerou comprometimento da produção diária de quase nove litros de leite, para um financiamento em 36 meses e de 6,4 litros, caso o prazo fosse de 48 meses. Considerando-se que mais da metade dos produtores não atinge uma produção diária de 50 litros, este é um elevado comprometimento, caso a contrapartida, em termos, por exemplo, da bonificação pelo leite resfriado não seja capaz de compensá-lo. Por outro lado, dada a necessidade de aquisição do equipamento, como forma de permanecer na atividade, tal fato pode ter conduzido o elo da produção a experimentar, pelo menos por parte dos pequenos produtores, um novo arranjo, através de associações para viabilizar o interesse comum.

À medida que se considera a aquisição dos tanques por produtores com maiores escalas de produção, pode-se inferir que o comprometimento da renda é menor. Um produtor que adquirisse, isoladamente, um tanque com capacidade de 200 litros e utilizasse 90% da sua capacidade estaria comprometendo cerca de 10% de sua produção, ao passo que, com o mesmo raciocínio, a aquisição de um tanque de 1000 litros, compromete 4,8% do fornecimento diário. Deve-se destacar que os preços pagos aos produtores pela indústria e os estímulos por ela proporcionados são fundamentais para a efetivação desta transação específica. Os preços médios pagos pela ITAMBÉ,

entre os anos de 1994 e 2000, são apresentados no Quadro 23. Pode-se deduzir que a evolução, em termos reais, não foi satisfatória aos produtores, com uma redução de 25% no período considerado. Desta consideração pode-se inferir que as transações não foram estimuladas por uma melhor remuneração e que por isso, a adesão ao programa de granelização teve um significativo ônus para o produtor, principalmente os de menor escala.

Quadro 23 - Preços médios corrigidos do leite-cota, tipo C, pagos pela ITAMBÉ, de 1994 a 2001

Ano	Preço médio <sup>1</sup>	Índice
1994 <sup>2</sup>	0,48	100
1995	0,48	100
1996	0,44	92
1997	0,39	81
1998	0,37	77
1999	0,40	83
2000	0,41	85
2001 <sup>3</sup>	0,36	75

Fonte: CCPR - ITAMBÉ.

<sup>1</sup> Preços médios anuais corrigidos pelo IGP/DI-FGV. set./2001=100.

<sup>2</sup> Média dos meses de agosto a dezembro.

<sup>3</sup> Média dos meses de janeiro a setembro.

### 5.2.2. Novas relações contratuais

A ITAMBÉ, conforme relatório elaborado pelo PENSA (1997), caracteriza-se por administrar diretamente a ficha de cada um de seus fornecedores, controlando a entrega diária individual de leite e a respectiva folha de pagamento. A empresa conseguiu estabelecer um rígido e uniforme sistema de pagamento a seus associados e, até 1996, caracterizou-se por conceder bonificações, conforme descrito no Quadro 24. O sistema que

determinava uma bonificação de até 15% sobre o preço-base, conforme fossem atendidos os indicadores de qualidade, foi alterado, com a bonificação sendo reduzida, atualmente, para 9%. A diferença, em relação à percentagem que vigorava anteriormente, foi destinada para a bonificação por volume. A mudança, provavelmente, está relacionada ao fato de que, com o passar dos anos, muitos dos itens considerados como indicadores de qualidade passaram a ser rotina entre os fornecedores, além do que o volume e a regularidade da oferta, para a indústria, não podem ser dissociados, quando a meta é a garantia de competitividade.

Quadro 24 - Sistema de bonificação para pagamento do leite na ITAMBÉ

<b>I. Bonificação por qualidade</b>	11,0%
Redutase	4,0%
Lactofiltração	1,0%
Temperatura do leite a granel (< 4° C)	6,0%
<b>II. Bonificação pelas condições da exploração, sendo</b>	4,0%
Ordenha mecânica	0,3%
Sala de ordenha	0,3%
Escrituração zootécnica	0,2%
Controle leiteiro	0,3%
Vacina contra brucelose	0,2%
Controle de mastite	0,4%
Inseminação artificial	0,4%
Utilização de reprodutores puros	0,2%
Pastejo rotacionado	0,6%
Suplementação seca 1 (silagem de milho ou sorgo, milho, feno)	0,6%
Suplementação seca 2 (silagem de capim, capineira, cana-de-açúcar)	0,3%
Informações complementares	0,2%
<b>III. Bonificação por volume</b>	Adicional de 0,015 centavos de Real por litro de leite produzido (limite máximo: 600 litros dia)

Fonte: CCPR-ITAMBÉ.

Nesse contexto, a generalização da coleta granelizada consolidou um quadro em que os produtores estão cientes de que uma melhor remuneração está estreitamente relacionada com uma adequação aos padrões de qualidade. Deve-se destacar que 73% dos produtores mineiros concordavam com

estabelecimento de critérios de pagamento pela qualidade, conforme pesquisa do SEBRAE (1996), isto, bem antes da disseminação desta mudança tecnológica e do aumento da concorrência, que impulsionou todas as demais alterações. Deve-se destacar que o sistema de pagamento por volume e, ou, qualidade, que já existia, tornou-se uma característica inevitável das transações entre produtor e indústria, principalmente num ambiente de mercado cada vez mais competitivo.

Com a crescente necessidade de se tornar mais eficiente para garantir participação no mercado, a cooperativa assumiu mais ativamente o papel de coordenadora das transações, quando estabeleceu regras, às quais os produtores tinham que inevitavelmente se adaptar, sob pena de exclusão do mercado. Dentre as regras, pode-se admitir que o pagamento, com critérios de qualidade e volume, sintetiza a estrutura de governança eficiente, para consolidar as transformações em curso. A ITAMBÉ estabeleceu como meta o pagamento pela qualidade, considerando o resfriamento de leite na fazenda e a coleta granelizada como pré-requisitos básicos para a introdução do novo sistema.

Embora os critérios, a serem regulamentados oficialmente em 2002, devam conduzir os produtores a um melhor desempenho em termos de qualidade, o retorno, em termos de melhor remuneração, não é recíproco, pois o papel de definição dos preços cabe à indústria, com os produtores permanecendo tão tomadores de preço, quanto eram no período dos preços controlados pelo governo. Assim, apesar do interesse comum de melhorar a qualidade, as transações entre produtor e indústria ocorrem sob condições desiguais entre os agentes, que só seriam contornadas com cláusulas contratuais específicas, cuja definição, certamente, repercute em custos de transação.

Apesar de o estabelecimento de critérios de qualidade ser uma realidade importante para a indústria, deve-se considerar, também, que, à medida que os parâmetros de qualidade tornam-se mais específicos, eles passam a implicar um custo adicional, referente às análises, o qual anteriormente não existia, ou pelo menos na magnitude e frequência que os novos padrões de qualidade exigem (Quadro 25). Na prática, a implementação

do programa de qualidade deve indicar a necessidade de uma definição clara sobre quem deve arcar com o ônus das análises necessárias.

A coordenação desempenhada pela ITAMBÉ voltada, principalmente, para o crescimento da produção, produtividade, qualidade e eliminação da sazonalidade inclui planejamento e gestão sobre aspectos como alimentos e alimentação, melhoramento genético, criação de matrizes, controle leiteiro, instalações, suplementação mineral, resfriador, regularidade de entrega, além de condições gerais como água encanada, piso, sala de ordenha e a capacitação e treinamento da mão-de-obra.

Considerando-se esses indicadores, os níveis tecnológicos desejáveis são cobrados a partir de parâmetros quantitativos e qualitativos. No aspecto quantitativo são exigidos volumes mínimos de entregas diárias, com remunerações crescentes, conforme a escala de produção. Por sua vez os níveis qualitativos são avaliados a partir dos diversos testes de qualidade, dentre os quais se inclui o de temperatura que, após a coleta a granel, representa o diferencial para o produtor, em termos de benefício com a mudança tecnológica, definido no item anterior como uma bonificação média de 5% sobre o preço.

Merece ser destacado que, mesmo correspondendo aos padrões de qualidade estabelecidos pelo laticínio, o produtor não se encontra numa situação favorável para negociar o pagamento; ao contrário, o fato de entregar o produto na indústria e receber posteriormente, coloca-o numa situação de incerteza, com a qual não convivia quando o preço era tabelado. Numa situação como esta, apenas o estabelecimento de contratos pode conciliar os interesses dos agentes envolvidos e evitar que a indústria, mesmo a cooperativada, imponha perdas aos produtores pela redução dos preços pagos.

Quadro 25 - Identificação das análises realizadas no leite antes e após a granelização do sistema de coleta

Análise	Coleta a latão (frequência)	Coleta a granel (frequência)	Custo unitário (R\$)
Alizarol	uma por latão	uma/coleta/produtor	0,009
Temperatura	uma por mês/produtor	uma/compartimento do tanque	0,03
Matéria gorda	duas/mês/produtor	duas/mês/produtor e uma análise por descarregamento do leite (análise da amostra composta)	0,22
Acidez domic	uma/mês/10% dos produtores	uma/mês/10% dos produtores e uma/compartimento do tanque	0,15
Crioscopia	uma/mês/produtor e uma/mês/10 % dos produtores	duas/mês/produtor e uma/mês/10% dos produtores e uma/compartimento do tanque	0,13
Redutase	-	uma/d Descarregamento do leite (análise da amostra composta)	0,25
Densidade	-	uma/d Descarregamento do leite (análise da amostra composta)	0,25

Fonte: SANT'ANNA (2000).

Ainda não existe dentro da cooperativa uma experiência do estabelecimento de contratos formais de compra e venda de leite, mas parece ser claro para todos os agentes envolvidos que esta é a solução para garantir oferta regular de matéria-prima, dentro dos padrões desejáveis, e remuneração satisfatória para o produtor. Para a indústria, conforme GOMES e CARNEIRO (2000), os contratos representam a forma de governança eficiente, capaz de fixar, principalmente, indicadores de qualidade desejáveis para a fabricação de derivados, assim como regularidade do volume entregue ao longo do ano. Para os produtores o estabelecimento de condições relativas à quantidade, qualidade, preços e prazos de recebimento do produto os deixam protegidos quanto à incerteza relativa à renda, o que possibilita melhores condições de planejamento da atividade. Neste sentido, investir na adoção de contratos formais na relação produtor-indústria pode contribuir para a redução de comportamentos oportunistas em ambos os segmentos, ainda mais numa fase em que a ITAMBÉ tem buscado uma participação mais agressiva no mercado, inclusive com a procura por um parceiro estratégico e o desenvolvimento de negociações para o estabelecimento de contratos de exportação.

#### **5.2.2.1. Fatores que apressam ou retardam a efetivação dos contratos**

Seja no âmbito da ITAMBÉ ou de toda cadeia produtiva, a efetivação dos contratos tem encontrado entraves que estão relacionados às próprias características dos mercados envolvidos. Pelo lado dos produtores prevalece uma falta de habilidade para a negociação, conseqüência do longo período em que limitaram suas reivindicações a reajustes junto ao governo. Para estes agentes não foi fácil passar para uma situação em que se encontraram diante de uma estrutura de mercado, caracterizada por poucas empresas, dotadas de informação e melhor organizadas. O grande problema é que, ainda hoje, passados alguns anos da liberação de preços, o produtor ainda não está apto para negociar e defronta-se com uma situação em que a indústria, seja ela cooperativada ou não, ao praticar uma política de preço por bonificação, para qualidade e volume, pratica preços para o produtor que chegam a apresentar diferenças de até 50%.

Pelo lado da indústria prevalece uma situação em que a falta de padrões rígidos de qualidade as coloca numa situação em que negociam com fornecedores bastante distintos, além do fato de que, muitas vezes, os critérios aplicados nos planos de pagamento não são consistentes com os objetivos finais da indústria, ou seja, não garantem a matéria-prima adequada para o processamento industrial.

Isso significa que, no atual cenário que cerca a cadeia de lácteos, a efetivação de contratos, seja no âmbito da ITAMBÉ, seja no de outros laticínios, sofre, principalmente, duas restrições. Por um lado está o fato de que o produtor representa um agente sem poder de barganha, ou seja, vende para um mercado oligopsonista e compra seus insumos de um mercado do tipo oligopólio, com poucas empresas, controladoras do preço. Por outro lado, a indústria precisa receber matéria-prima de qualidade, adequada à produção de derivados competitivos e, ao mesmo tempo, cada vez mais, vem sendo pressionada pelo elo da distribuição, para o qual parece deslocar-se o centro de decisão da cadeia. Acima disto, está o fato de não existir harmonia entre os agentes da cadeia, isto é, ela ainda é desorganizada e com interesses antagônicos, o que dificulta a elaboração e implementação de contratos.

Num contexto como esse, as organizações representativas dos produtores e as cooperativas podem desempenhar um importante papel, no sentido de influenciar tanto as políticas para o setor quanto a elaboração de contratos, com cláusulas que os preservem, principalmente, de situações de incerteza quanto à renda. A ITAMBÉ, como cooperativa, parece estar caminhando no sentido de buscar uma situação, pelo menos melhor que a atual. Ou seja, considerando-se que os contratos constituem um reflexo da profissionalização do setor, um instrumento capaz de garantir harmonia, fidelidade e continuidade nas transações, todas as atitudes tomadas para melhorar a eficiência dos produtores criam condições necessárias para a efetivação dos contratos.

No âmbito da cooperativa ITAMBÉ, pode-se considerar que ela tem contribuído, através de treinamentos e acompanhamentos, para deixar o produtor mais apto para processos de negociação, além de estar se modernizando, inclusive administrativamente, para as novas relações na cadeia. Desta forma podem estar sendo criadas condições para que os

contratos passem a vigorar mais rapidamente, seja nas transações envolvendo a compra de insumos pelos produtores, seja nas transações de venda do leite para a cooperativa. Se por um lado estes são fatores favoráveis aos contratos, por outro ainda existe a necessidade de definição de padrões para a qualidade do produto, através de legislação apropriada, o que se espera ocorra com a regulamentação em 2002 do PNMQL (Apêndice A). Existem, atualmente, muitas mudanças estruturais em curso e os contratos de compra e venda não devem tardar a se tornar realidade, muito embora eles só se tornarão possíveis com uma uniformização das ações na cadeia e não só nas empresas, individualmente.

Uma dificuldade enfrentada pela cooperativa, que deve ser ressaltada, refere-se à padronização do leite. O fato de ainda não se trabalhar com uma matéria-prima padronizada dificulta os contratos, porque eles são, normalmente, relacionados a uma padronização da atividade, o que com certeza não ocorre entre os milhares de produtores, com escalas distintas de produção. Quando se atingir uma situação em que o leite apresente características próximas de uma commodity, haverá condições para a universalização da prática.

#### **5.2.2.2. Possíveis indicadores de referência para a elaboração de contratos**

Apesar do pagamento por qualidade estar se delineando como uma forma de governança eficiente para garantir as relações entre produtor e indústria, a constatação de que os produtores não possuem padrões tecnológicos homogêneos acarreta dificuldades para a elaboração de planos de pagamento por qualidade e, conseqüentemente, de contratos. Sendo assim, o estabelecimento de contratos entre produtor e indústria, ou, especialmente com a ITAMBÉ, requer definições claras sobre volume de leite comercializado, padrão de qualidade, data do pagamento e sazonalidade da produção. Com certeza, o preço representa a variável mais importante para ambas as partes envolvidas no contrato, mas o seu estabelecimento depende de variáveis sobre as quais nenhuma das partes consegue ter influência, o que dificulta a sua determinação exata.

Uma questão que deve ser considerada na elaboração de contratos é a inclusão explícita de cláusulas que definam direitos e deveres das partes envolvidas. No atual cenário da cadeia do leite, tem-se generalizado o pensamento de que os contratos formais, nas transações produtor-indústria, devem trazer apenas vantagens para o produtor, mas além delas, que por certo ocorrerão, devem ser discutidos os deveres do produtor a partir da adoção do contrato.

A coleta granelizada exemplifica uma inovação que repercute em toda a cadeia e, portanto, relaciona-se a padrões tecnológicos que devem estar presentes nos contratos. Entretanto, paralelamente à sua cobrança, devem ser criadas condições, principalmente de crédito, tanto para o produtor se adequar aos níveis tecnológicos exigidos, quanto para a própria indústria ter condições para bancar as transformações, ou adquirir o produto. Desde que existam condições para que todos os produtores estejam adequados aos padrões de qualidade, necessários para aumentar a competitividade da cadeia, os indicadores de qualidade devem se tornar referência na elaboração de contratos, uma vez que eles podem representar a melhor influência sobre os preços praticados, a favor do produtor.

### **5.2.3. Conseqüências da granelização**

A implantação do resfriamento do leite na fazenda com a coleta a granel representa uma mudança definitiva na cadeia produtiva do leite, com conseqüências disseminadas por todos os segmentos. Está relacionada às metas, intrínsecas da competitividade, de redução de custos e à melhora na qualidade, mas, principalmente, vinculou-se definitivamente à nova governança das transações produtor-indústria, que é o pagamento pela qualidade, haja vista que o novo padrão tecnológico constitui o pré-requisito básico para a introdução do novo sistema de pagamento. Mesmo que alguns dos efeitos do processo, como a qualidade da matéria-prima, sejam transmitidos de um segmento a outro da cadeia, procurou-se, conforme apresentado nas partes seguintes, destacá-los, separadamente.

### 5.2.3.1. Efeitos no âmbito do produtor

Embora alguns produtores da ITAMBÉ possam ter manifestado uma certa resistência inicial ao programa de granelização, em função da necessidade de aquisição do tanque de expansão, apenas três anos após o seu início, foram verificados resultados satisfatórios, atribuídos, principalmente, à redução dos gastos com frete. Alguns produtores, acompanhados pela cooperativa, constataram redução superior a 50% do valor do frete, o que lhes permitiu, agregado ao valor da bonificação paga pela cooperativa, pagar o investimento do tanque.

Estudo realizado por FERREIRA SOBRINHO et al. (1995) sobre a implantação da coleta a granel em uma das cooperativas associadas à ITAMBÉ, localizada no município mineiro de Luz, apresenta, conforme o Quadro 26, parâmetros para a análise da eficiência do sistema de coleta a granel. Segundo os autores, o dimensionamento da redução no custo do frete pode ser obtido a partir da relação entre litros de leite por quilômetro rodado. No caso específico da cooperativa de Luz, o ganho, de acordo com os dados do início de implantação, ficou muito aquém das possibilidades que o processo concede, haja vista que a coleta em dias alternados, possibilitada pelo acondicionamento do produto nos tanques de expansão, pode acarretar num ganho de 100% na relação litros por quilômetro. É verdade também que o novo processo repercute num novo arranjo das rotas de coleta, que podem ser expandidas em relação às antigas linhas de leite. O Quadro 27 apresenta, especificamente, a redução verificada nos gastos dos produtores com frete. Naquela ocasião já se verificou uma redução de cerca de 36%.

Os indicadores da coleta a granel no âmbito da ITAMBÉ, apresentados no Quadro 20, mostram que o principal indicador de redução de custo, a relação  $\lambda/km$ , foi bem mais satisfatório, quando comparado com os resultados baseados apenas na pesquisa da cooperativa de Luz. Considerando-se todos os produtores da ITAMBÉ, o ganho na relação  $\lambda/km$  foi da ordem de 117%, enquanto a distância percorrida por dia foi reduzida em, aproximadamente, 40%, como resultado de uma nova organização nas rotas de coleta.

Quadro 26 - Parâmetros do sistema de coleta de leite na Cooperativa de Luz, em 1995

Parâmetros	Sistema de coleta	
	Em latões	A granel
Linhas/rotas	11	4
Número de produtores	297	297
Produção diária ( $\lambda$ /dia):		
Safrá	57.715	57.715
Entressafrá	47.368	47.368
Número de caminhões	13	5
Distância percorrida (km)	85	796
$\lambda$ /km (safrá)	68	73
$\lambda$ /km (entressafrá)	55	60
Ganho na relação $\lambda$ /km		
Safrá	-	6,6
Entressafrá	-	8,2

Fonte: FERREIRA SOBRINHO et al. (1995).

Quadro 27 - Redução do custo do frete na coleta a granel

Sistema de coleta	Numero de linhas/rotas	Valor pago pelo frete <sup>1</sup>
Em latões	11	482.418,94
A granel	4	308.903,87
Variação (%)	-64	-36

Fonte: FERREIRA SOBRINHO et al. (1995).

<sup>1</sup> Valores corrigidos pelo IGP-DI (set./01).

Além da redução da despesa com frete, o produtor experimentou outros efeitos positivos com o novo sistema de coleta. A cooperativa considera que as perdas foram, praticamente, eliminadas, porque elas ocorriam, em geral, pelo acondicionamento e conservação do produto. Estabeleceu-se, portanto, uma relação favorável entre benefícios e custos a partir da mudança tecnológica. Por um lado foram criadas condições para que a receita crescesse, com a eliminação das perdas e a bonificação sobre o preço, e por outro, itens importantes de custo foram reduzidos, como o frete, já discutido, produtos de limpeza e até mesmo a energia, quando se compara o gasto com o uso de tanques de imersão e o de expansão.

Vale destacar que a análise financeira da aquisição de tanques de resfriamento realizada por SANT'ANNA (2000), baseada em produtores da ITAMBÉ, encontrou taxas de retorno da ordem de 8%, 31% e 47%, respectivamente, para os tanques de 250, 500 e 1.000 litros. Os resultados obtidos sugeriram que o produtor com menor escala de produção ficou em pior situação, além de que, quanto maior for o volume produzido, maior deverá ser a rentabilidade do produtor, ou que as economias de escala tomaram-se imprescindíveis para a permanência na atividade.

Os efeitos da granelização, conforme mostram dados da citada análise financeira, foram diferentes para produtores distintos, mas também afetaram todo o segmento produtivo da cadeia, uma vez que o leite, antes um produto homogêneo, tornou-se mais específico, tanto em função da temperatura, necessária para a comercialização, quanto em relação a outros indicadores de qualidade que passaram a ser associados à coleta granelizada. Além disso, houve a repercussão sobre o número de produtores e sobre o movimento de associações que se verificou, como uma alternativa para acompanhar o processo.

Outro efeito que merece ser destacado, refere-se ao fato de que era esperado que a mudança tecnológica implicasse uma relação de fidelidade do produtor com a indústria, mas, na realidade, isto só foi verdade durante o período em que vigorou o prazo do financiamento. Após este período, os produtores se tornaram livres para entregar o produto ao laticínio que oferecer o melhor preço, desde que a distância possibilitasse coleta no prazo de 48 horas. Sendo assim, criou-se uma situação em que, se antes o leite era um

produto com especificidade local, ou seja, comercializado apenas no âmbito regional, em função de sua perecibilidade, depois do resfriamento e da coleta granelizada o fator limitante passou a ser o tempo, quer dizer, é possível vender a qualquer laticínio que possua rotas de coleta compatíveis. Com esta nova característica das transações, criou-se um fator que conduz ao surgimento dos contratos, na medida em que eles podem se transformar no instrumento capaz de evitar comportamentos oportunistas entre as partes.

### **5.2.3.2. Efeitos no âmbito da indústria**

A redução no custo representa a grande motivação para que as indústrias venham investindo nos processos de coleta a granel. Esta vantagem, aliada ao fator qualidade da matéria-prima, levou a ITAMBÉ a promover uma reestruturação ampla, que tem possibilitado condições para uma profissionalização da sua administração. Mas o certo é que a coleta a granel conduz a um produtor mais eficiente e que isto tem reflexos positivos no processo de industrialização, o que facilita, sobremaneira, o reposicionamento da indústria perante um ambiente de grande concentração, principalmente em função das empresas multinacionais.

A mudança nos processos de coleta e transporte possibilitou à indústria reduzir postos de resfriamento; reduzir custos com investimentos em estruturas físicas, energia, água, material de higiene e limpeza, operação, lavagem e manutenção de latões; reduzir gastos com combustível; profissionalizar o setor e promover melhor planejamento da captação de leite.

Do ponto de vista tecnológico e da qualidade da matéria-prima, a indústria conseguiu um grande avanço a partir da coleta granelizada, mas deve ficar claro que a ITAMBÉ reconhece que esta é apenas uma parte do caminho que deve ser percorrido para atingir os padrões de qualidade almejados, uma vez que as perdas derivadas da má qualidade do leite atingem as várias etapas de processamento do produto e podem, certamente, influenciar a escolha do consumidor.

Segundo informações da cooperativa, o novo sistema de coleta melhorou a qualidade do produto, mas surgiram com ele alguns problemas, ainda não contornados pela indústria. Por exemplo, em baixas temperaturas

algumas bactérias conseguem se desenvolver, não alterando a qualidade do produto nas primeiras 48 horas, prazo em que será transportado até a indústria. Desta forma a matéria-prima é usada pela indústria, mas gera produtos com uma qualidade comprometida.

Quanto a isso, cabe destacar que, além das bactérias que se proliferam no leite, muito rapidamente, em temperatura ambiente, cuja contaminação o resfriamento e a coleta granelizada tentam eliminar, outras podem contaminar o leite, em função das baixas temperaturas, acompanhando, portanto, o processo de coleta a granel. São bactérias denominadas psicotróficas, que se desenvolvem em condições de temperatura baixa, mas multiplicam-se mais lentamente e em grande número produzem enzimas que provocam conseqüências tecnológicas indesejáveis no leite (SILVA et al., 1999).

Embora não resolva todos os problemas, cabe destacar que a coleta granelizada tem sido bastante importante para que a indústria atinja um padrão de qualidade que lhe possibilite diversificar sua linha de produtos e ganhar espaço no mercado, ao mesmo tempo em que salienta a necessidade de que os critérios de qualidade sejam definidos e cobrados de maneira uniforme. A cooperativa ITAMBÉ tem desenvolvido um processo amplo de gestão da qualidade, envolvendo além da coleta granelizada, ações voltadas para problemas como a mastite e higiene em geral, que provocam grandes perdas para o produtor e, conseqüentemente, problemas para a indústria.

Deve-se destacar que o tratamento mais abrangente que a ITAMBÉ tem dado à questão da qualidade, não se restringindo à coleta granelizada, tem conduzido a considerar também a questão ambiental. A empresa está desenvolvendo um estudo de gestão ambiental, incluindo a granelização. O estudo tem considerado que, antes do processo, os resíduos provenientes da limpeza dos latões ficavam concentrados, ou seja, eram despejados apenas pela indústria, mas com a coleta granelizada e a limpeza dos tanques sendo feita nas propriedades, criou-se uma situação em que os resíduos são disseminados, o que leva à necessidade de avaliar o impacto sobre o meio ambiente.

A indústria tem sido pressionada pelo fato de não poder degradar o meio ambiente, mas principalmente pelo fato de que os consumidores, além

das exigências legais e técnicas, têm dado, cada vez mais, importância à proteção da natureza, identificando a marca da empresa como ecologicamente correta. Neste sentido é que as ações têm sido implementadas, visando redução do consumo de água, planejamento da linha de produção para reduzir perdas, aproveitamento dos resíduos, recuperação das soluções de higienização e água de enxágüe.

Especialmente no tocante à redução dos custos, pode-se comprovar os resultados positivos do novo sistema de coleta para a ITAMBÉ, a partir da pesquisa realizada na cooperativa de Luz. Os resultados do levantamento mostraram que os custos operacionais dos postos de recepção foram reduzidos em 41%, quando comparados os sistemas de coleta a granel com a coleta em latões (Quadro 28).

Quadro 28 - Redução do custo operacional dos postos de recepção de leite com a coleta a granel na Cooperativa de Luz

Despesas	Despesas com sistemas de latões (R\$)	Valor reduzido com coleta a granel (R\$)	Redução (%)
Energia elétrica	4.135,32	3.152,25	76,2
Água e material de limpeza	1.845,73	923,75	50,0
Mão-de-obra	12.037,20	3.373,81	28,0
Outras despesas	19.632,84	7.866,55	40,0
Depreciação	4.173,73	1.693,90	40,6
Total	41.824,82	17.010,26	40,7

Fonte: Cooperativa de Produção Agropecuária de Luz Ltda., citado por FERREIRA SOBRINHO et al. (1995).

Obs.: valores de julho/1995 corrigidos pelo IGP/DI (FGV) para setembro/2001.

Por sua vez, os dados apresentados no Quadro 29 evidenciam que a montagem de um posto de recepção para a coleta a granel conseguiu uma redução do custo da ordem de 40%, confirmando que a indústria tem razões concretas para incentivar o novo método, mesmo independente da questão da qualidade tratada anteriormente. Os valores apresentados no Quadro 29

referem-se aos gastos com a montagem de um posto com capacidade para 60.000 litros de leite, baseados na pesquisa realizada na cooperativa de Luz (FERREIRA SOBRINHO et al., 1995) e foram corrigidos para o período atual.

Quadro 29 - Resumo dos equipamentos e respectivos custos dos postos de recepção de leite em latões e a granel

Descrição	Quant.	Valor total do posto de recepção <sup>1</sup>	
		Em latões	A granel
• Conjunto lavadora de latões, esteiras, balança	1	50.999,00	-
• Medidor de vazão p/leite 12.000 λ/hora	1	-	13.812,00
• Bomba centrífuga sanitária p/leite:			
- vazão 20.000 λ/h	2	16.954,00	-
- vazão 10.000 λ/h		-	11.333,00
• Resfriador para leite			
- 20.000 λ/h (30° p/ 5°)	1	19.479,00	-
- 10.000 λ/h (17° p/ 5°)		-	16.114,00
• Tanque isotérmico de aço inox (2.000 λ)	3	69.000,00	69.000,00
• Painel de comando de recepção	1	1.417,00	1.417,00
• Tubos e conexões em aço inox	-	21.250,00	21.250,00
• Conjunto de frio e amônia (60.000 λ/dia)			
- 30°C para 5°C		140.000,00	-
- 12°C para 5°C		-	54.250,00
• Material elétrico, aço galvanizado e aço forjado	-	33.645,00	20.187,00
• Material para isolamento de linhas de água gelada e vapor	-	21.250,00	21.250,00
• Painel elétrico central para comando	1	12.041,00	7.225,00
• Padrão Cemig	1	15.937,00	11.156,00
• Mão-de-obra de montagem	-	16.800,00	10.000,00
TOTAL		419.172,00	248.961,00

Fonte: CCPR, citado por FERREIRA SOBRINHO et al. (1995).

<sup>1</sup> Valores corrigidos para set./2001 pelo IGP-DI (FGV).

Com a redução dos custos proporcionada pela mudança, a pressão do ambiente institucional, configurada no aumento da concorrência e na necessidade de melhorar a qualidade da matéria-prima, acaba contribuindo para uma mudança no ambiente organizacional que repercute positivamente em toda a cadeia. É evidente que a questão da qualidade tem que ser atendida, inevitavelmente, pois parte de uma exigência do elo do consumo, que

tem poder de determinar as ações dos demais, mas para a indústria, que depende do consumidor para permanecer no mercado, é muito mais interessante que busque atingir a essa meta conseguindo, simultaneamente, redução de custo.

À medida que a coleta granelizada passou a ser uma realidade para a indústria, como uma estratégia para melhorar a qualidade, reduzir custos e tornar-se mais competitiva, também conseguiu promover um novo arranjo na cadeia, influenciando as transações, exatamente por repercutir numa valorização do ativo. Esta valorização tomou forma nas relações entre a cooperativa e os produtores, mais precisamente na bonificação paga em função da granelização.

Quanto ao pagamento pela qualidade ou a bonificação, cabe destacar que, na análise realizada por SANT'ANNA (2000), as taxas internas de retorno ao investimento na granelização inviabilizaram os investimentos e foram justificadas, principalmente, como uma consequência do pagamento pelo leite resfriado. Além desta causa as baixas taxas de retorno foram justificadas pelo fato dos benefícios da granelização não se configurarem em aumento de receita, pelo menos no curto prazo. Isto quer dizer que a questão da qualidade dos produtos finais e uma possível valorização não ocorrem imediatamente e, por isso, não foram considerados.

### **5.2.3.3. Efeitos no âmbito do consumidor**

A coleta granelizada desencadeou uma série de efeitos a partir do segmento da produção, com uma motivação que foi o aspecto da qualidade e que está intrinsecamente relacionada ao atendimento dos consumidores. Considerando-se os elos da produção e da indústria verificou-se, inclusive, a emergência de alguns arranjos internos à cadeia, voltados para o estabelecimento de critérios capazes de garantir um cumprimento das metas de qualidade. Pode-se inferir que, à medida que a coleta granelizada tem evidenciado vantagens para os produtores e para a indústria, estes efeitos tenham sido repassados, em alguma medida, para os consumidores.

Pelo fato de a coleta granelizada proporcionar à indústria uma matéria-prima de melhor qualidade, que possibilita processamento mais adequado e

produtos cada vez mais diferenciados, pode-se considerar que o seu benefício direto para os consumidores tem sido a oferta de uma maior variedade de derivados lácteos. Não se pode esquecer, entretanto, que alguns problemas enfrentados no processamento, como o da contaminação pelas bactérias psicotróficas, devem ter efeito sobre os consumidores, na qualidade do produto adquirido e, portanto, devem ser alvo de uma rápida solução por parte da indústria.

Percebe-se que a indústria pode garantir que as transações com o elo do consumo se efetivem, por exemplo, sanando os problemas tecnológicos, mas, do ponto de vista do preço dos produtos no varejo, ela parece estar distante de uma influência muito forte. A redução de custo que a adoção da coleta granelizada significou para a indústria e também para os produtores não tem repercutido, aparentemente, em menores preços no varejo.

Recentemente, a cadeia do leite tem vivido uma crise, que envolve uma baixa remuneração para os produtores, grande oferta no período da entressafra, mas preços ao consumidor não mostram sinais de queda. Se por um lado esta oferta atípica na entressafra pode representar uma maior eficiência do produtor, o que se tem percebido é que ele tem sido penalizado por ela. A indústria alega que os estoques de leite são altos, para justificar os baixos preços pagos ao produtor, mas por outro lado, não existe justificativa para que os produtos, especialmente o leite esterelizado, tomado como referência, continuem a ser comercializados nos mesmos patamares. Neste sentido, se a granelização contribuiu para tornar o leite um produto com uma maior especificidade e de melhor qualidade, nem por isso conseguiu resultar em preços melhores para o consumidor, mesmo sendo um fator redutor de custos na cadeia. O fato é que as transações no varejo são muito mais influenciadas pelas estruturas de mercado que dominam a indústria e a distribuição, exemplos de uma concentração e de um alto poder de mercado, do que imediatamente pela nova mudança tecnológica e pelos novos arranjos institucionais dela resultantes.

## 6. RESUMO E CONCLUSÕES

A década de 90 ficará marcada, provavelmente, como aquela que mais transformações trouxe para a cadeia agroindustrial do leite. Mais do que nunca, inclusive, ficou claro que a produção de leite, embora de suma importância, pela dimensão que assume, em termos do abastecimento, da renda gerada e da inserção com os mercados a montante e a jusante, não pode ser considerada isoladamente, sem as inter-relações que estas dimensões representam. Assim é que se torna relevante levar em conta todas as transformações marcantes dos anos 90, mas, especialmente, considerar os seus efeitos sobre todos os elos da cadeia produtiva, da produção até a distribuição.

No âmbito geral, toda a economia foi marcada pela intensificação do processo de globalização, em que a integração econômica, através do MERCOSUL e o próprio processo interno de estabilização tiveram fortes reflexos sobre a agropecuária, em geral, e sobre a cadeia produtiva do leite em particular, configurando um novo ambiente institucional. Para o setor produtor de leite o fato desencadeador das transformações foi, certamente, a liberação do preço do produto no final de 1991, quando foi rompido um controle governamental que se estendia sobre o preço de comercialização do leite do produtor até o consumidor.

Estabeleceu-se a partir daí um novo cenário, com alterações sobre todos os agentes que se relacionam na cadeia produtiva do leite. Por um lado,

o produtor foi lançado num ambiente cada vez mais concorrencial, sem nenhuma experiência quanto aos processos de negociação, enquanto por outro, a indústria viu-se forçada a modernizar, como forma de garantir competitividade, através da redução dos custos, das economias de escala e escopo, de forma a conseguir resistir à concorrência, principalmente das empresas multinacionais.

A necessidade de garantir competitividade conduziu a agroindústria a um processo de modernização, ao qual os demais segmentos não puderam ficar alheios. Nesse sentido, as transformações que se disseminaram pelo setor leiteiro, como forma de acompanhar as mudanças no ambiente institucional, podem ser atribuídas ao segmento industrial e a sua necessidade crescente de corresponder às exigências do consumo, em termos de volume, preço e qualidade.

A mudança tecnológica que foi a introdução da coleta granelizada, constitui um exemplo de que a modernização do setor leiteiro depende, fundamentalmente, da indústria, mas o sucesso de sua implantação está vinculado a uma harmonia entre os interesses dos distintos elos da cadeia. A coleta de leite a granel tem sido reconhecida como a melhor estratégia de melhoria da qualidade do produto, fator essencial para que todos os elos possam fazer frente à competição com os produtos importados, ao novo perfil da demanda e em última instância a todas as transformações que cercam a cadeia, relacionadas aos ambientes institucional e organizacional.

Cabe destacar que a mudança tecnológica representada pela coleta a granel do leite refrigerado foi tomada como o exemplo de uma mudança no ambiente tecnológico da cadeia, resultado do novo ambiente institucional e do comportamento das organizações. A análise de sua repercussão sobre as relações entre os agentes foi realizada tendo como referencial teórico a Nova Economia Institucional e a Economia dos Custos de Transação.

De acordo com a teoria, o funcionamento do sistema econômico está atrelado a transações, que, por sua vez, acarretam custos de duas espécies: relacionados à informação e ao estabelecimento de contratos. Assim sendo, é necessário que se considere qual deve ser a forma mais eficiente de coordenação das transações, no sentido de minorar os custos da elaboração e negociação dos contratos, do monitoramento do desempenho, da organização

das atividades e dos problemas de adaptação, que consistem nos chamados custos de transação.

Com base na economia dos custos de transação, torna-se possível identificar a estrutura de governança adequada, conforme sejam as dimensões das transações consideradas. As características dos agentes envolvidos nas transações, no tocante à sua racionalidade limitada e ao oportunismo, além de suas características quanto à frequência, incerteza e especificidade dos ativos envolvidos, resumem as dimensões que devem ser consideradas. A mais importante é, sem dúvida, a que se refere à especificidade dos ativos e que pode ser muito influenciada pela mudança tecnológica, pois esta interfere, principalmente, sobre a especificidade de tempo, de localização e dos ativos humanos e físicos envolvidos na transação.

A análise desenvolvida neste trabalho buscou verificar, a partir do enfoque de uma estratégia voltada para garantir competitividade à cadeia agroindustrial do leite de Minas Gerais, se as transformações resultaram na adoção de uma estrutura de governança mais eficiente, capaz de garantir redução dos custos de produção e de transação. Definidas como as regras capazes de representar a melhor coordenação dentro de um determinado segmento, a estrutura de governança deve ser capaz de garantir a eficiência da cadeia, com os menores custos de transação.

Verificou-se que, impulsionado pelas mudanças do ambiente institucional, o ambiente tecnológico da cadeia foi transformado, como uma resposta, também, ao novo ambiente competitivo que se configurou na década de 90. Novos paradigmas tecnológicos se estabeleceram, principalmente pela nova tecnologia empregada na embalagem, que permitiu a disseminação do leite longa vida, alterando a especificidade local e temporal das transações. Além disso, novas tecnologias permitiram a mudança no mapa de produção, com deslocamento da atividade para o cerrado, mas, a mudança de maior vulto foi configurada pelos novos métodos de coleta do produto, com repercussão em todos os elos da cadeia.

A análise sobre o desempenho da cadeia agroindustrial do leite nos anos 90 evidenciou que, a despeito de toda incerteza gerada pelo novo ambiente institucional, e, principalmente, pela mudança na coordenação da cadeia, com o fim da intervenção governamental, houve um crescimento

positivo em todos os elos considerados. Produtores e indústria conseguiram crescer, acompanhando o comportamento da demanda, mas assumindo um novo perfil, com nítida concentração no segmento industrial, principalmente a jusante da produção, e redução do número de produtores, que, para atenderem às exigências da indústria, foram forçados a internalizar eficiência, no sentido da qualidade e escala.

Pelo lado dos produtores ficou claro que a necessidade de modernizar, e simultaneamente superar a ineficiência nos processos de negociação, resultou em ações no sentido de melhorar a competitividade, dentre as quais se destacou a coleta granelizada. Todavia, quem estimulou o processo foi, como já destacado, a indústria, com o intuito de garantir matéria-prima de qualidade, com redução dos custos. Assim, as estratégias adotadas tanto por produtores como pela indústria, tendo em comum a coleta granelizada, foram movidas pela lógica de tornar as firmas mais competitivas. Do lado da indústria foram marcantes os investimentos em infra-estrutura, onde se destacam os processos de fusões e aquisições liderados pelas empresas multinacionais, e os investimentos específicos para a captação da matéria-prima. Para os produtores restou a alternativa de adequação ao novo perfil exigido pelo mercado, com o ônus de uma grande exclusão, pelo menos do mercado formal, daqueles que não se adaptaram. Neste contexto, a indústria assumiu a coordenação da cadeia, com as transações entre os segmentos sendo gradativamente alteradas, à medida que as especificidades dos ativos envolvidos passaram a ser modificadas.

Deve-se destacar que a principal instituição, ou regra, que passou a acompanhar as transformações dos anos 90 foi o pagamento por volume e qualidade, que a partir da regulamentação do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) tende a se confirmar como uma estrutura de governança eficiente, uma vez que assegura para a indústria os critérios necessários e para os produtores a perspectiva do estabelecimento de relações mais formais, através de regras claras.

Além da evolução da cadeia agroindustrial do leite em Minas Gerais, ao longo dos anos 90, este estudo buscou, através da experiência da ITAMBÉ, mostrar os efeitos da implantação da coleta granelizada, principalmente no tocante ao surgimento de novas estruturas de governança. Constatou-se que a

estratégia conseguiu reduzir os custos de produção, mas, ao mesmo tempo, repercutiu em custos de transação, relacionados, principalmente, com a organização da atividade. Confirmou-se uma tendência ao estabelecimento de relações mais formais, que certamente têm na coleta granelizada uma pré-condição essencial, com capacidade para reduzir alguns custos de transação, relacionados com a incerteza. O pagamento por qualidade tem se caracterizado como uma nova estrutura de governança e tem se apresentado eficiente no sentido de reduzir os custos de transação relacionados com a incerteza, como no caso da indústria que tem menor perda de matéria-prima ou menor instabilidade na oferta, por exemplo.

A análise da implantação da coleta granelizada, no âmbito da ITAMBÉ, mostrou que o novo procedimento resultou em alteração na especificidade do produto. Antes do processo, as próprias características do produto indicaram uma alta especificidade temporal, relacionada à perecibilidade do ativo e à sua não estocabilidade. Estas características limitavam a realização de transações, em função da localização dos produtores, em relação ao laticínio e aos postos de resfriamento. Depois da implantação da coleta granelizada, verificaram-se mudanças nas especificidades local e temporal, com uma maior flexibilização nas transações, que não ficaram tão atreladas ao raio de distância, mas sim, ao prazo de 48 horas para a coleta.

Constatou-se que os benefícios propagados com a implantação do processo foram alcançados. Pelo lado dos produtores verificou-se economia de cerca de 50% com os gastos com frete, explicitada por um melhor dimensionamento da relação entre litros e quilômetros rodados, além de uma melhor remuneração pelo leite resfriado. Para a indústria, que foi o agente indutor do processo, os principais benefícios, além da melhoria da qualidade da matéria-prima e da redução dos custos dos postos de recepção, foi a redução do número de empregados, até mesmo do pessoal administrativo, em virtude, principalmente, da menor necessidade de controle, mesmo porque o número de produtores que acompanhou o processo, foi sensivelmente reduzido.

Com a coleta granelizada manteve-se a elevada especificidade física existente nas transações entre produtor e indústria, quer dizer, a dependência e negociação com um tipo de agente específico, mas criou-se um tipo de vínculo, em função dos financiamentos dos tanques de expansão, pois, pelo

menos até a liquidação da dívida contraída, os produtores se viram obrigados a entregar o produto para a empresa. Constatou-se, ainda, que as transações, entre a indústria e os produtores, tendem a envolver contratos, capazes de incorporar o nível de especificidade dos ativos envolvidos e de eliminar comportamentos oportunistas dos agentes.

No geral, as principais repercussões da coleta a granel na ITAMBÉ apontam para uma diminuição do número de produtores, redução dos custos, maior eficiência interna, em termos da qualidade e de ações correlatas, mas, principalmente, para uma maior possibilidade de adoção de novas estratégias, calcadas numa reformulação empresarial e na manutenção da posição de agente indutor das transformações. Mesmo que os produtores que se adequaram ao processo tenham apresentado maior eficiência, pode-se concluir que o processo não interferiu sobre as imperfeições da cadeia, à medida que a produção permanece numa posição fragilizada, seja perante a indústria a montante, seja frente ao laticínio, também pressionado pelos elos da distribuição e consumo, agentes cada vez mais fortes na cadeia.

A análise indicou que a mudança para uma nova estrutura de governança é um processo gradativo e que, dentro da cadeia do leite, não deve ocorrer de uma hora para outra. Assim sendo, o pagamento por qualidade, destacado como a estrutura de governança capaz de garantir eficiência para a cadeia, depende da coleta a granel, embora esta, apesar de ser uma condição necessária, não resume todos os quesitos de qualidade. A coleta granelizada, como uma mudança tecnológica, teve o mérito de estimular a emergência de outras, também relacionadas com a qualidade, mais especificamente voltadas para a sanidade do rebanho e a questão da higiene. Certamente, outras instituições devem surgir para garantir o fortalecimento dos segmentos da cadeia, a efetivação das transações e acima de tudo o fortalecimento frente à concorrência, especialmente dos importados, que desestabilizaram toda a cadeia. A ocorrência mais ou menos rápida irá depender da capacidade de reorganização de toda a cadeia e, por certo, da influência de seu ambiente organizacional, na defesa dos interesses, o que, com certeza, já apresentou avanços nos anos recentes.

A análise evidenciou que o processo de granelização ocorreu mais rapidamente do que se esperava e que isto implica necessidade de que as

instituições sejam ágeis o suficiente para acompanhar os interesses de todos os elos da cadeia. Cabe destacar que o segmento da produção de leite, pelo que foi descrito, é o mais vulnerável, pois estabelece relações com duas estruturas imperfeitas de mercado, que são as indústrias a montante e a jusante, caracteristicamente estruturas oligopolizadas, cujo poder inibe a possibilidade de transações mais vantajosas para os produtores, a não ser que elas sejam garantidas por estruturas de governança eficientes, capazes de contribuir para a redução dos custos de produção e de transação.

Convém salientar que antes das transformações que marcaram a década passada, as transações entre o produtor de leite e a indústria a jusante ocorriam a partir de uma governança via mercado e com contratos do tipo clássico, ou seja, contratos completos que se esgotavam no momento da transação, com a barganha restringindo-se às negociações de preço. Com a tendência apontada a partir do pagamento por qualidade, com a criação de condições para o estabelecimento de contratos mais formais, a cadeia do leite passou a conviver com a possibilidade do estabelecimento de contratos mais estáveis, com fornecedores fixos.

A presença de uma governança do tipo contratual deve permitir à indústria a obtenção de uma matéria-prima padronizada, sem sazonalidade e a preços que estimulem os produtores a investirem na qualidade. Deve-se destacar que as relações contratuais podem facilitar a transferência de tecnologia e até mesmo ajudar a suprir as necessidades de financiamento aos produtores, exatamente pela existência de formalidade nas transações.

O fato de as características exigidas para o leite *in natura* o colocarem, cada vez mais, como um ativo específico, além do próprio método de coleta do produto envolver especificidades físicas, quando aliado com a frequência recorrente das transações entre produtores e indústria, sugere que a forma de governança apropriada deveria ser bilateral e o contrato do tipo relacional. Conforme a teoria, este tipo de contrato preconiza uma periódica administração da transação, com o conhecimento das partes envolvidas e sem que o contrato original se mantenha como base para a negociação. Com o aumento da especificidade do produto, existe uma tendência da governança tornar-se mais unificada, ou seja, da transação ser internalizada na firma através da integração vertical, o que implicaria menores custos de transação.

A análise da situação vivenciada no âmbito da ITAMBÉ permitiu chegar a conclusões que podem ser estendidas a todo o estado de Minas Gerais. Embora a tendência de novos arranjos contratuais esteja clara, não foram excluídos, ainda, sérios entraves à emergência dos contratos. Existe o fato de grande número de produtores dificultar a harmonização das ações, além da dificuldade de se definir a respeito de quem deve ser responsável por arcar com as despesas do monitoramento da qualidade, que, aliás, depende de outras ações além das relacionadas ao método de coleta. Soma-se a isto o fato de se tratar de um mercado imperfeito, com fortes conflitos de interesse desde a indústria fornecedora de insumos para a produção até o elo da distribuição.

As mudanças no ambiente institucional deflagraram toda uma reestruturação, em que a coleta granelizada assumiu um importante papel, criando as condições iniciais para o estabelecimento de contratos, ao mesmo tempo em que também contribuiu para o crescimento da informalidade e para a exclusão de cooperativas. Praticamente, eliminou-se o papel das cooperativas singulares, em virtude do novo método de coleta, além disso, a existência de economias de escala tem induzido ao aparecimento de um certo tipo de organização, como as de produtores rurais que se aglutinam, tanto para a aquisição conjunta de tanques de expansão, quanto para a compra de outros fatores ou para a venda do produto.

As transformações em curso têm resultado num quadro onde transparecem as condições para transações mais vantajosas entre os agentes envolvidos, mas, mais do que isto, elas têm mostrado que a eficiência interna das firmas depende da modernização, que repercute em qualidade e em competitividade. Nesse sentido, cabe destacar, finalmente, experiências recentes, em que a ITAMBÉ, assim como outras empresas, vivenciam o estabelecimento de contratos de exportação, numa estratégia nova, mas que pode vir a se tornar uma solução para alguns entraves ao desenvolvimento da cadeia. Com certeza, isto só foi possível pela passagem por um verdadeiro processo de reformulação empresarial, no qual ações como a da inovação no método de coleta tiveram um importante papel, criando condições para a adoção de estruturas de governança mais eficientes, considerando-se todos os agentes envolvidos e a especificidade dos ativos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A PECUÁRIA leiteira está chutando o latão. **Gado Holandês**, São Paulo, n. 471, p. 33-34, mar. 1998.
- AGROANALYSIS, Rio de Janeiro, v. 21, n. 10, out. 2001.
- ALVIM, R.S. O setor de produção. In: CONGRESSO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES, 2, 2001, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: FAEMG, 2001. 4 p. [jul. 2001]. (<http://www.faemg.org.br>).
- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira - 1998**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 1998.
- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira - 2001**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2001.
- ARAÚJO, C.M.M. **Estratégias contratuais indústria-produtor de leite no estado de Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1999. 88 p. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, 1999.
- AZEVEDO, P.F. Nova economia institucional: referência geral e aplicação para a agricultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, n. 47, p. 33-52, 2000a.
- AZEVEDO, P.F. Concorrência no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M.F. (Orgs.). **Economia & gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000b. p. 61-79.
- BAIN, J.S. **Industrial organization**. 2.ed. New York: John Wiley, 1968. 678 p.
- BALANÇO anual. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, ano 25, n. 25, 2001.

- BERNARDES, P.R., NETTO, V.N., MUSTEFASA, P.S. Política leiteira no Brasil: situação atual e perspectiva. In: EMBRAPA/FIERN/SENAI. **O agronegócio do leite no Nordeste**. Natal-RN, 1998. p. 26-45.
- BOLETIM mensal do Banco Central do Brasil: quadros estatísticos – bar 1999. [12 maio 1999]. (<http://www.bcb.gov.br>).
- BORTOLETO, E.E., CHABARIBERY, D. Aspectos estruturais, técnicos e de política setorial para o ajuste da cadeia produtiva de lácteos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36, 1998, Brasília. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998. p. 479-491.
- BRANDÃO, S.C.C. Pontos fundamentais da coleta a granel. **Leite Brasil**, ed. 5, p. 12-21, 1998.
- CAIXETA FILHO, J.V. Sistemas de transportes e logísticas: conceitos básicos e modelagem matemática. In: ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M.F. **Economia & gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 187-209.
- CANÇADO JR., F.L., ESTANISLAU, M.L.L. Impactos da globalização no setor agropecuário. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 199, p. 20-28, 1999.
- CLARET, A. Organização da cadeia produtiva do leite. O setor varejista In: CONGRESSO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES, 2, 2001, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: FAEMG, 2001. 25 p.
- COASE, R.H. The nature of the firm. In: \_\_\_\_\_. **The firm, the market and law**. Chicago: University of Chicago, 1988. cap. 2, p. 33-55.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA - CNA. [2001]. (<http://www.leitebrasil.com.br>).
- COSTA, B. Mudanças no leite se aceleram. **DBO RURAL**, ano 17, n. 210, p. 40-46, 1998.
- EATON, B.C., EATON, D.F. **Microeconomia**. São Paulo: Saraiva, 1999.
- ELO mais fraco (carta do IBRE). **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 2, p. 3-5, 1998.
- FARIA, V.P. Avanços e desafios em P&D no segmento da produção da cadeia agroalimentar do leite no Brasil. In: EMBRAPA. **Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p.165-213.
- FARINA, E.M.M.Q. **Regulamentação do mercado de leite e laticínios no Brasil**. São Paulo: IPE/USP, 1983. 119 p. (Série Ensaios Econômicos, 29).

- FARINA, E.M.M.Q. **Agroindustriais - reflexões sobre a desregulamentação e sistemas agroindustriais: a experiência brasileira**. São Paulo: USP, 1996. 156 p. Tese (Livre Docente em Economia) - Universidade de São Paulo, 1996.
- FARINA, E.M.M.Q. Ações e tendências do setor leiteiro em tempo de mudanças. **Balde Branco**, São Paulo, ano 32, n. 389, p. 38-44, 1997.
- FARINA, E.M.M.Q. Restrições à difusão de tecnologia para a indústria de lácteos. In: SEMINÁRIO IDENTIFICAÇÃO DE RESTRIÇÕES TÉCNICAS, ECONÔMICAS E INSTITUCIONAIS AO DESENVOLVIMENTO DO SETOR LÁCTEO NACIONAL - REGIÃO SUDESTE, 1998, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1999. 184 p.
- FARINA, E.M.M.Q. Organização industrial no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M.F. **Economia & gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 39-57.
- FARINA, E.M.M.Q., ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade e organização das cadeias agroindustriais**. Costa Rica: IICA, 1994. 63 p.
- FARINA, E.M.M.Q., AZEVEDO, P.F., SAES, M.S.M. **Competitividade: mercado, estado e organização**. São Paulo: Singular, 1997. 286 p.
- FERREIRA SOBRINHO, F., COUTINHO, G.H., COURA, J.D. **Coleta de leite a granel**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1995. 98 p.
- FONSECA, L.F.L. Leite a granel: modelo moderno de estocagem e transporte. **Revista Leite & Derivados**, n. 40, p. 16-21, 1998.
- FONSECA, M.G.D., MORAIS, E.M. Indústria de leite e derivados no Brasil: uma década de transformações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 9, p. 7-29, 1999.
- FUKUDA, S.P. Fundamentos básicos da coleta a granel. **Anuário Milkbizz de Profissionais para Profissionais**, p. 28-31, 1998/99.
- GOMES, S.T. Economia e mercado definem novas tendências. **Balde Branco**, São Paulo, ano 32, n. 376, p. 36-40, 1996a.
- GOMES, S.T. **A economia do leite**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1996b. 104 p.
- GOMES, S.T. Produzir leite é bom negócio? In: ITAMBÉ. **Economia da produção do leite**. Belo Horizonte, 2000a. p. 24-29.
- GOMES, S.T. Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: ITAMBÉ. **Economia da produção do leite**. Belo Horizonte, 2000b. p. 66-86.

- GOMES, S.T. Transformação na produção de leite. In: ITAMBÉ. **Economia da produção do leite**. Belo Horizonte, 2000c. p. 104-109.
- GOMES, S.T. Cadeia produtiva do leite. In: CONGRESSO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES, 2, 2001, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: FAEMG, 2001a. 7 p. (<http://www.faemg.org.br>).
- GOMES, S.T. Como amenizar a crise do leite. **Folha de São Paulo - Agrofolha**, São Paulo, 04 set. 2001b, p. f-4.
- GOMES, A.T., CARNEIRO A.V. O produtor de leite e a indústria. **Estado de Minas - Agropecuário**, Belo Horizonte, 29 nov. 2000, p. 2.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário 1996**. Rio de Janeiro, 1996.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Quantidade de leite cru ou resfriado adquirido, segundo os meses - Brasil**. 1999. (<http://www.ibge.gov.br/ibge/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/default.shtm>).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Quantidade de leite cru ou resfriado adquirido, segundo os meses**. Rio de Janeiro, 2001. (<http://www.ibge.gov.br/default.shtm>).
- JANK, M.S., FARINA, E.M.Q., GALAN, V.B. **O agribusiness do leite no Brasil**. São Paulo: IPEA/PENSA-USP, Milkbizz, 1999. 108 p.
- JANK, M.S., GALAN, V.B. Competitividade do sistema agroindustrial do leite no Brasil. **Revista do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes"**, Juiz de Fora, v. 53, n. 304, p. 72-83, 1998.
- JANK, M.S., NASSAR, A.M. Competitividade e globalização. In: \_\_\_\_\_. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- KRUG, E.E.B. Impactos da coleta a granel e do pagamento do leite por qualidade. In: CONGRESSO LEITE - CADEIA PRODUTIVA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES, 1998, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: FAEMG, 1998. p. 55-65.
- LEITE BRASIL. [ago. 2001]. (<http://www.leitebrasil.com.br>).
- MARTINS, P.C. **Efeitos de políticas públicas sobre a cadeia produtiva do leite: um estudo de casos**. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL, 2000.
- MARTINS, P.C., GOMES, A.T. Mudança institucional: o grande desafio. In: EPAMIG. **Perspectivas e avanços em laticínios**. Juiz de Fora: EPAMIG/Centro Tecnológico, 2000. p. 79-103.

- MARTINS, P.C., YAMAGUCHI, L.C.T. Globalização, política de estabilização e os reflexos no agronegócio do leite brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 1998. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998. p. 441-452.
- MILKPOINT. **Estatísticas do setor leiteiro.** [ago. 2001]. (<http://www.milkpoint.com.br>).
- NEGRI, J.A. **As empresas multinacionais e a reestruturação industrial nos anos 90: um estudo do complexo lácteo brasileiro.** Belo Horizonte: UFMG, 1996. 106 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.
- NOGUEIRA, M.P. **O leite rumo às fronteiras.** São Paulo, 2001. [24 ago. 2001]. (<http://www.milkpoint.com.br/Mercado/analise>).
- NORTH, D.C. **Custos de transação, instituições de desempenho econômico.** Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.
- NOVOS rumos da Itambé. **Estado de Minas - Caderno Agropecuário,** Belo Horizonte, 09 abr. 2001.
- PENSA. **ITAMBÉ: o desafio das cooperativas no novo cenário do leite brasileiro.** In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA DE AGRIBUSINESS, 1997, São Paulo. 31 p.
- PENSA. **Perfil do setor lácteo no Brasil.** [2001]. (<http://www.leitebrasil.com.br>).
- PORTER, M.E. **A vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1993. 211 p.
- RENTERO, N. Quando qualidade significa resfriamento e coleta a granel. **Balde Branco,** São Paulo, ano 33, n. 394, p. 46-50, 1997.
- SAES, M.S.M. Organização e instituições. In: ZYLBERSTAJN, D., NEVES, M.F. **Economia & gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000. p. 165-186.
- SANTANNA, D.D. **Análise de viabilidade e risco de implantação da coleta de leite a granel.** Viçosa: UFV, 2000. 98 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, 2000.
- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MINAS GERAIS - SEBRAE. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, 1996. 102 p. (Relatório de pesquisa).
- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MINAS GERAIS - SEBRAE. **Diagnóstico da indústria de laticínios do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, 1997. 270 p. (Relatório de pesquisa).

- SILVA, P.H.F., PORTUGAL, J.AB., CASTRO, M.C.D. **Qualidade e competitividade em laticínios**. Juiz de Fora: EPAMIG/ILCT, 1999. 116 p.
- SOUZA, Z.J. **Uma avaliação das formas de comercialização da energia cogenerada pelo setor sucroalcooleiro**. Piracicaba: ESALQ, 2000. 142 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2000.
- TERRA VIVA. **Estatísticas do setor leiteiro**. [set. 2001]. (<http://www.terraviva.com.br>).
- TUDO começa no campo e todos saem ganhando. **Estado de Minas - Agropecuário**, Belo Horizonte, 06 dez. 2000, p. 10-11.
- VILELA, D., BRESSAN, M., CUNHA, A.S. **Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento**. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. 484 p.
- WEYDMANN, C.L. Diretrizes para cooperativa no agribusiness: um estudo de caso usando custos de transação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36, 1998, Brasília. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998. p. 779-791.
- WILLIAMSON, O.E. **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: The Free Press, 1985. 449 p.
- WILLIAMSON, O.E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, 1991.
- WILLIAMSON, O.E. Transaction cost economics and organization theory. **Journal of Industrial and Corporate Change**, v. 2, p. 107-156, 1993.
- WILLIAMSON, O.E. **The mechanisms of governance**. New York: Oxford University, 1996. 429 p.
- ZYLBERSZTAJN, D. Economia das organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M.F. **Economia & gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 23-38.

## **APÊNDICE**

## APÊNDICE

Quadro 1A - Número de produtores e volume médio de leite captado diariamente pela CCPR - ITAMBÉ, de 1993 a 2000

Meses	1993			1994			1995			1996		
	Nº prod.	Produção	Média	Nº prod.	Produção	Média	Nº prod.	Produção	Média	Nº prod.	Produção	Média
Janeiro	22.224	1.592.323	72	22.500	1.744.367	78	21.703	1.846.581	85	20.239	2.079.274	103
Fevereiro	22.725	1.508.853	66	22.405	1.576.507	70	21.725	1.809.996	83	20.311	1.937.117	95
Março	23.067	1.556.122	67	23.774	1.615.440	68	21.566	1.689.630	78	20.892	1.987.104	95
Abril	22.130	1.478.838	67	23.858	1.661.200	70	21.389	1.649.489	77	20.896	1.937.501	93
Maiο	22.098	1.452.886	66	23.634	1.586.511	67	21.465	1.744.484	81	20.757	1.922.357	93
Junho	22.023	1.409.380	64	23.208	1.571.209	68	21.472	1.798.013	84	20.329	1.919.886	94
Julho	21.647	1.394.372	64	22.664	1.528.691	67	21.432	1.818.872	85	19.873	1.914.733	96
Agosto	21.249	1.377.265	65	22.009	1.506.621	68	21.064	1.830.841	87	19.437	1.964.852	101
Setembro	21.172	1.408.357	67	21.546	1.460.146	68	20.846	1.840.698	88	19.642	2.034.756	104
Outubro	21.350	1.535.641	72	20.985	1.393.845	66	20.912	1.983.468	95	19.708	2.089.700	106
Novembro	21.628	1.640.569	76	20.952	1.561.823	75	21.111	2.073.287	98	19.857	2.204.377	111
Dezembro	22.084	1.752.864	79	21.188	1.788.630	84	21.357	2.168.173	102	19.927	2.278.600	114
Total	21.950	1.508.956	69	22.394	1.582.916	71	21.337	1.854.461	87	20.156	2.022.521	100

Quadro 1A, Cont.

Meses	1997			1998			1999			2000		
	Nº prod.	Produção	Média	Nº prod.	Produção	Média	Nº prod.	Produção	Média	Nº prod.	Produção	Média
Janeiro	20.018	2.133.174	107	18.248	2.185.877	120	14.487	2.162.803	149	10.598	2.196.957	207
Fevereiro	19.823	1.921.545	97	18.289	2.076.136	114	14.386	2.067.999	144	10.293	2.192.539	213
Março	19.960	1.903.680	95	18.528	2.040.545	110	14.131	2.088.050	148	10.194	2.005.565	197
Abril	19.646	1.930.977	98	18.231	1.936.920	106	13.624	2.200.829	162	10.117	1.978.014	196
Maiο	19.507	1.938.945	99	17.786	1.974.486	111	13.340	2.129.834	160	9.794	1.905.966	195
Junho	19.193	1.996.346	104	16.919	2.041.533	121	12.833	2.203.766	172	9.347	1.814.238	194
Julho	18.866	2.117.466	112	16.457	2.089.621	127	12.316	2.303.105	187	9.003	1.911.439	212
Agosto	18.464	2.090.950	113	16.027	2.171.357	135	11.890	2.308.325	194	8.646	1.998.921	231
Setembro	18.193	2.099.612	115	15.652	2.213.482	141	11.593	2.275.473	196	8.348	2.182.152	261
Outubro	18.280	2.201.260	120	15.449	2.222.314	144	11.356	2.113.346	186	8.250	2.220.775	269
Novembro	18.293	2.233.837	122	15.454	2.370.106	153	11.213	2.145.578	191	8.286	2.282.068	275
Dezembro	18.250	2.276.997	125	15.369	2.372.833	154	11.167	2.276.702	204	8.412	2.392.405	284
Total	19.041	2.070.399	109	16.867	2.141.268	128	12.695	2.189.651	174	9.274	2.090.087	228

Fonte: CCPR-ITAMBÉ.

Quadro 2A - Requisitos físico-químicos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL)

Requisitos e periodicidade	Limites
Matéria-gorda g/100 g (2 vezes ao mês)	Mínimo 3,0 (leite integral)
Densidade relativa a 15/15°C g/ml (2 vezes ao mês)	1,028 a 1,034
Acidez g ácido láctico/100 ml (2 vezes ao mês)	0,14 a 0,18
Etrato seco desengordurado g/100 g (2 vezes ao mês)	Mínimo 8,4
Índice crioscópico (2 vezes ao mês)	Máximo -0,512° C (equivalente a -0,530°H)
Proteínas g/100 g (a critério do comprador)	Mínimo 2,9

Fonte: CNA (2001).

Quadro 3A - Requisitos microbiológicos, de CCS e de resíduos químicos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL)

Requisitos e periodicidade	A partir de: 01/07/2002 nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. 01/07/2004 nas regiões Nordeste e Norte	A partir de: 01/07/2005 nas regiões Sul, sudeste e Centro-Oeste ; regiões Nordeste e Norte	A partir de: 01/01/2008, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste 01/01/2011 nas regiões Nordeste e Norte
Contagem padrão em placas - ufc/ml (média geométrica sobre um período de dois meses, com pelo menos duas análises por mês)	Máximo 1.000.000	Máximo 1.000.000	Produtores individuais menor que 100.000. Conjunto de produtores menor que 300.000
Contagem de células somáticas/ml para produtores individuais (média geométrica sobre um período de quatro meses, com pelo menos duas análises por mês)	Máximo 1.000.000	Máximo 750.000	Máximo 400.000
Resíduos de drogas (equivalentes em antibióticos do grupo $\beta$ -lactam) (pelo menos uma análise por mês)	Ausência dos grupos: beta-lactâmicos, tetraciclina e gentamicinas		
Temperatura para o leite três horas após a ordenha (cada ordenha)	Máximo 4°C		
Temperatura para recebimento cada remessa	Máximo 7°C		

Fonte: CNA (2001).