



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Instituto de Geociências

Departamento de Geografia



CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DO LEITE FLUIDO NO BRASIL:

A ascensão do leite longa vida e a nova divisão
territorial do trabalho

Lucas de Moraes Guide

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Abid Castillo

Campinas/SP

2016



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Instituto de Geociências

Departamento de Geografia



CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DO LEITE FLUIDO NO BRASIL:

A ascensão do leite longa vida e a nova divisão
territorial do trabalho

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, sob orientação do Prof. Dr. Ricardo Abid Castillo, como exigência para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Lucas de Moraes Guide

Campinas/SP

2016

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Cássia Raquel da Silva - CRB 8/5752

G391c Guide, Lucas de Moraes, 1989-
Circuito espacial produtivo do leite fluido no Brasil : a ascensão do leite longa vida e a nova divisão territorial do trabalho / Lucas de Moraes Guide. – Campinas, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Ricardo Abid Castillo.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Território nacional. 2. Espaço geográfico. 3. Divisões territoriais e administrativas. 4. Geografia econômica. 5. Leite. I. Castillo, Ricardo Abid, 1963-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Productive space circuit of fluid milk in Brazil: the rise of long-life milk and the new territorial division of labour

Palavras-chave em inglês:

National territory

Geographical space

Administrative regional productive

Economy geography

Milk

Titulação: Bacharel

Data de entrega do trabalho definitivo: 10-01-2016

Resumo

Desde a década de 1990, o circuito espacial produtivo do leite fluido no Brasil vem sofrendo alterações em sua arquitetura, estando em curso os processos de aprofundamento da divisão territorial do trabalho e especialização regional produtiva. Concomitantemente, houve mudanças na base normativa, destacadamente a desregulamentação do setor lácteo, a abertura econômica, a criação do Mercosul e o Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), o que vem apresentando consequências distintas para os agentes do circuito, bem como mudanças na base técnica, a partir da generalização da ultrapasteurização e das embalagens assépticas cartonadas, fazendo surgir o leite longa vida, responsável pelo fortalecimento de bacias leiteiras no Cerrado. Assistimos, portanto, a uma nova geografia do leite, possibilitada, em grande medida, pela ampliação do prazo de validade do leite longa vida, o que permitiu o distanciamento entre locais de produção e consumo. Além disso, o leite longa vida vem se tornando alvo de padronizações na busca pelos requisitos de qualidade dos mercados internacionais, o que implica em novos arranjos de poder e novas estratégias territoriais.

Palavras-chave: leite fluido, circuito espacial produtivo, eventos técnicos e normativos, divisão territorial do trabalho, especialização regional produtiva.

Abstract

Since the 1990s, the productive space circuit of fluid milk in Brazil has undergone changes in its architecture, ongoing for deepening processes of territorial division of labor and productive regional specialization. Concomitantly, there were changes in the normative baseline, notably the deregulation of the dairy sector, economic openness, the creation of Mercosur and the Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), which has been showing different consequences for the circuit agents, as well as changes in the technical baseline, from the spread of ultra-high-temperature processing and carton aseptic packaging, making it possible to emerge the long-life milk, which is responsible for strengthening the dairy production units in Cerrado. We are witnessing, as a result, a new geography of milk, largely caused by the expansion of the shelf life of long-life milk, which allowed the gap between the local production and the consumption. In addition, the long life milk is becoming the standardization's target in the search for quality requisites of international markets, which implies new power arrangements and new territorial strategies.

Keywords: fluid milk, productive space circuit, technical and regulatory events, territorial division of labor, productive regional specialization.

Índice de figuras

Figura 1. Proposta de classificação dos percursos realizados pelo leite fluido, antes das normas da Instrução Normativa 51. _____	32
Figura 2. Trajetória simplificada do leite fluido e uso de refrigeração, por tipo de leite. _____	33
Figura 3. Proposta de classificação dos percursos realizados pelo leite fluido, após as normas da Instrução Normativa 51. _____	35
Figura 4. Brasil. Diagrama simplificado do circuito espacial produtivo do leite pasteurizado. _____	45
Figura 5. Brasil. Localização dos dez municípios com as maiores participações na produção de leite fluido no país, 2011. _____	58
Figura 6. Brasil. Crescimento da produção de leite (em mil litros), por estado, 1980-2012. _____	61
Figura 7. Brasil. Diagrama simplificado do circuito espacial produtivo do leite ultrapasteurizado. _____	96

Índice de gráficos

Gráfico 1. Brasil. Difusão da energia elétrica nos domicílios permanentes (%), 1940-2004. _____	20
Gráfico 2. Brasil. Difusão das geladeiras nos domicílios permanentes (%), 1960-2004. _____	21
Gráfico 3. Brasil. Difusão das geladeiras nos domicílios permanentes (%), por classe de renda (em salários mínimos), 1972-2004. _____	22
Gráfico 4. Brasil. Comercialização de leite em estabelecimentos agropecuários (%), por estratos da produção (litros/dia), 2011. _____	37
Gráfico 5. Brasil. Consumo de leite (%), por tipo, 1990-2004. _____	51
Gráfico 6. Brasil. Uso de tecnologia na produção de leite inspecionado (%), por região, 2006. _____	56
Gráfico 7. Brasil. Relação entre o número de municípios e a presença de laticínios, por UF selecionada, 2013. _____	57
Gráfico 8. Brasil. Participação dos sete estados com maior volume de produção (%) no total produzido no país, 1978-2013. _____	62
Gráfico 9. Brasil. Balança comercial de lácteos (US\$ milhões), 1996-2012. _____	66
Gráfico 10. Brasil. Quantidade de unidades fornecedoras dos sete maiores laticínios (mil unidades), 1996/2000. _____	68
Gráfico 11. Brasil. Dispêndio monetário médio por família com derivados de lácteos (R\$/mês), por faixa de renda (salários mínimos), 2009. _____	70
Gráfico 12. Brasil. Importância dos canais de varejo na comercialização de leite fluido (%), por tipo de leite, 2004. _____	76
Gráfico 13. Brasil. Participação das maiores empresas supermercadistas no faturamento total do setor, por estrato de faturamento (R\$) e número de lojas (%), 2013. _____	77
Gráfico 14. Brasil. Condição de inspeção do leite fluido (%), 2000-2010. _____	91
Gráfico 15. Brasil. Produtividade média do gado leiteiro (litros de leite/vacas ordenhadas), 1976-2014. _____	92
Gráfico 16. Brasil. Participação da produção de leite da agricultura familiar, por região, 2013. _____	93

Índice de quadros

Quadro 1. Brasil. Classificação dos tipos de leite. _____	27
Quadro 2. Brasil. Fusões e aquisições dos laticínios, 1990-1999. _____	67

Siglas

UHT – Ultra High Temperature

Riispoa – Regulamentação de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SIF – Serviço de Inspeção Federal

IN – Instrução Normativa

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PAA Leite – Programa de Aquisição de Alimentos Modalidade Leite

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

Abilp – Associação Brasileira de Indústrias de Leite Pasteurizado

ABLV – Associação Brasileira de Indústrias de Leite Longa Vida

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

CCL – Cooperativa Central de Laticínios de São Paulo

TEC – Tarifa Externa Comum

Mercosul – Mercado Comum do Sul

CPI – Comissão Parlamentar de Inquérito

PNMQL – Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Agradecimentos

Ao prof. Ricardo Castillo, pela disponibilidade e valiosa contribuição em minha formação acadêmica.

Aos colegas de graduação e pós-graduação que prontamente me aconselharam e revisaram meu trabalho.

Aos docentes e funcionários do IG.

Dedico este trabalho à minha noiva, Juliana Biar, aos meus pais, Aneur Guide e Neusa Colombo de Moraes, e a meu irmão, Matheus Guide, pela compreensão nos momentos de ausência e sem os quais meu caminho teria sido muito mais árduo.

Sumário

1. Introdução	13
2. Leite pasteurizado e os circuitos regional e espacial da produção	16
2.1 A produção pulverizada e a divisão territorial do trabalho	17
2.2 A tecnologia da pasteurização e a consolidação do mercado de leite industrial	24
2.3 A cadeia do frio e o papel da logística como diferencial competitivo	30
2.4 Novas tecnologias de conservação e pasteurização e a busca pelo maior prazo de validade	40
2.5 Esboço do circuito espacial produtivo do leite fluido pasteurizado no Brasil	45
3. Leite ultrapasteurizado e os circuitos espaciais da produção	49
3.1 As tecnologias UHT e embalagens cartonadas e a nova divisão territorial do trabalho	50
3.2 Eventos normativos e alterações no setor de lácteos nacional a partir da década de 1990	63
3.3 Os novos agentes do circuito	73
3.4 O atual paradigma produtivo e a produção flexível do leite fluido	81
3.5 “Comoditização” do leite fluido e a adequação às normas internacionais de qualidade	86
3.6 Esboço do circuito espacial produtivo do leite fluido ultrapasteurizado no Brasil	95
4. Considerações finais	99
5. Referências bibliográficas	102

“Antes, eram apenas as grandes cidades que se apresentavam como o império da técnica, objeto de modificações, supressões, acréscimos, cada vez mais sofisticados e mais carregados de artifício. Esse mundo artificial inclui, hoje, o mundo rural”.

— **Milton Santos**, *A natureza do espaço*, 1999.

“A primeira condição para modificar a realidade consiste em conhecê-la”.

— **Eduardo Galeano**, *As veias abertas da América Latina*, 1971.

1. Introdução

O objetivo deste trabalho é investigar as mudanças na arquitetura do circuito espacial produtivo do leite fluído no Brasil a partir de alterações na base tecnológica do setor, nomeadamente a generalização da ultrapasteurização (UHT) e a adoção das embalagens longa vida. Busca-se, assim, contribuir para o entendimento da forma como o meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2006) vem se constituindo no território brasileiro e provocando profunda reestruturação espacial manifestada na forma desigual com que alguns territórios se inserem nos circuitos espaciais produtivos.

De modo a compreender a nova forma de regulação, organização e uso dos territórios, no contexto do aprofundamento da divisão territorial do trabalho, caracterizado pela especialização regional produtiva e racionalidade que comanda o movimento das mercadorias (CASTILLO & FREDERICO, 2010), o conceito de circuito espacial produtivo se faz fundamental.

Para Arroyo (2002), é por meio da análise dos circuitos espaciais da produção que podemos entender como se articula a totalidade em movimento, justamente porque consegue abarcar as diferentes fases do processo geral da produção (produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo), que embarca empresas de diversos tamanhos, voltadas a um único bem ou serviço, e que atingem diversas porções do território de forma articulada. Portanto, “cada fração do território pode ser alcançada por uma ou várias fases de um ou vários circuitos de produção, o que permite explicar sua inserção na divisão interna e internacional do trabalho” (ARROYO, 2002, texto de divulgação em website).

Santos e Silveira (2006) afirmam que cada lugar, ao longo de sua história, é alvo de sucessivas divisões territoriais do trabalho. Caso seja feito um recorte temporal, será revelado ao lugar, simultaneamente, várias divisões do trabalho, que são superpostas também por diversos circuitos espaciais da produção. Portanto, somente a investigação desses circuitos é que possibilitará captar o movimento e funcionamento do território.

Adota-se, assim, a conceituação de *circuitos espaciais de produção* proposta por Castillo e Frederico (2010), para quem:

[...] os *circuitos espaciais de produção* pressupõem a circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto, num movimento permanente (p. 464).

Vale dizer, apoiado por Castillo e Frederico (2010), que o estudo dos circuitos espaciais da produção tem objetivos distintos daqueles buscados pela análise das cadeias produtivas. No caso das cadeias produtivas, a intenção é estabelecer uma visão sistêmica das diversas etapas que passa um produto e identificar gargalos produtivos que comprometam a integração dos vários segmentos, o que fomenta e garante a produtividade. O circuito espacial produtivo, por outro lado, desloca o foco da empresa para o espaço geográfico, e procura revelar:

[...] as implicações sócioespaciais da adaptação de lugares, regiões e territórios aos ditames da competitividade, bem como o papel ativo do espaço geográfico na lógica de localização das atividades econômicas, na atividade produtiva e na dinâmica dos fluxos (CASTILLO & FREDERICO, 2010, p. 468).

Diante disso, essa pesquisa buscou aproximações ao entendimento do circuito espacial produtivo do *leite fluido* no Brasil. A proposta de investigar a arquitetura desse circuito se deu pela dificuldade de acesso a muitas pesquisas que tratam do tema e que procuram fazer uma leitura da produção do leite fluido a partir do território, além da sua crescente relevância para a produção agropecuária brasileira. Somente em 2013 foram mais de 34 bilhões de litros de leite produzidos no país (IBGE, 2013), o que faz do Brasil o quinto maior produtor do mundo. Além disso, segundo Maia (2001), a produção de leite no país emprega mais mão-de-obra que outros setores tradicionais da economia, como construção civil, siderurgia e indústria automobilística.

O trabalho está dividido em dois capítulos: no primeiro, com foco no leite pasteurizado, procurou-se discutir, no item 2.1, quais forças atuaram para o estabelecimento da divisão territorial do trabalho do leite fluido antes da adoção

das tecnologias mencionadas. No item 2.2, uma breve periodização da indústria do leite no país intenta mostrar como o mercado capitalista de leite industrial se formou no contexto da industrialização e urbanização brasileira. O item 2.3 se preocupa com as condições logísticas da circulação do leite fluido e o papel do Estado como garantidor da mobilidade espacial dos pequenos produtores. No item 2.4, discutem-se as principais tecnologias envolvidas na tentativa de estender o prazo de validade do leite pasteurizado, que almejam reduzir o distanciamento com o leite longa vida, ao menos na circulação do produto. Por fim, no item 2.5, há um esboço do circuito espacial do leite pasteurizado no Brasil.

No segundo capítulo, onde o foco é deslocado para o leite longa vida, já no primeiro item (3.1) é feita uma investigação das razões que levaram à ascensão desse leite e a nova divisão territorial do trabalho possibilitada por suas novas condições técnicas. No item 3.2, são elencados os mais importantes eventos normativos nacionais que tiveram rebatimento no circuito espacial do leite longa vida. Posteriormente, no item 3.3, são discutidos os grandes agentes incorporados a esse circuito, fruto das alterações de ordem técnica e das normas. O item 3.4 se preocupa com a produção flexível do leite longa vida e as novas possibilidades encontradas por este mercado para atender novos consumidores, o que possibilita o surgimento de novos locais de consumo. O item 3.5 procura mostrar o grande interesse de transformar o leite longa vida em uma *commodity* para exportação, o que permitirá ampliar seu circuito para novos espaços. Para encerrar, no item 3.6, será esboçado o circuito do leite ultrapasteurizado, mostrando as consequências da introdução das novas tecnologias.

2. Leite pasteurizado e os circuitos regional e espacial da produção

2.1 A produção pulverizada e a divisão territorial do trabalho

Ainda que o foco desta pesquisa seja o leite pasteurizado e o longa vida, deve-se levar em conta que o leite cru ou *in natura* predominou durante muito tempo no território brasileiro. Hoje, mesmo ainda presente no mercado de leite do país, o leite cru é considerado mais como matéria-prima industrial e menos como produto de consumo direto pela população. O leite cru foi o leite fluido mais consumido até meados da década de 1950, quando o setor começou a acomodar as alterações advindas da industrialização e da urbanização brasileira.

O leite cru não passa por qualquer processo térmico de aquecimento para ser comercializado. Mantém suas características intrínsecas exatamente conforme é produzido, isto é, com altíssima perecibilidade. Sua baixa capacidade de conservar as propriedades físicas se deve à presença de diversos tipos de microorganismos que se proliferam em uma curva crescente em relação ao tempo de exposição ao ambiente. O baixo emprego de tecnologia é característica marcante do leite cru.

Como aponta Valverde (1985), os processos de produção do leite cru no Brasil eram extremamente primitivos, com os animais sendo criados soltos, sem estábulos, silos ou melhoria nos pastos. Os cuidados, em alguns casos, “limitavam-se à cura das feridas, à defesa contra os animais selvagens (sobretudo onças), à queima periódica dos pastos e à vigilância sôbre o gado para êste não ficar selvagem” (VALVERDE, 1985, p. 247). Além disso, a escassa produção de leite destinava-se ao consumo próprio da fazenda ou à fabricação de queijos artesanais.

Em função de o leite cru necessitar de consumo imediato, visto que não passa por qualquer processo técnico de aumento do seu prazo de validade, as bacias leiteiras, como são chamados os locais de produção propriamente ditos do leite, devem, impreterivelmente, estar próximas dos mercados consumidores. Nesse sentido, Valverde (1985) afirma que, até meados do século XIX, três regiões principais de criação de gado receberam destaque no país: o sertão do Nordeste; o sul de Minas Gerais; e as planícies e planaltos do Sul. Vale destacar que a

produtividade do leite no Brasil é historicamente baixa, o que se explica por ser muitas vezes apenas um subproduto da pecuária de corte produzida nos moldes extensivos (CLEMENTE & HESPANHOL, 2009).

Assim, pode-se afirmar que, mesmo sendo estas regiões importantes pontos por onde se deu a dispersão do gado no território brasileiro, a pecuária leiteira, em particular, esteve presente em todo o país por meio de pequenas bacias leiteiras. A produção, portanto, caracterizava-se por estar bastante pulverizada pelo território, compreendendo um número bastante elevado de produtores e, conseqüentemente, devido à ausência de normatizações e acesso a tecnologias, a qualidade do leite se mantinha bastante heterogênea.

Predominava o circuito regional de produção (SANTOS, 1988) do leite cru, uma vez que todas as etapas da produção (produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo) estavam delimitadas à escala regional ou local. O que havia eram regiões de abrangência das bacias leiteiras claramente definidas pela alta perecibilidade do leite cru, pelas precárias infraestruturas de transportes e a ausência de uma cadeia do frio bem estabelecida, limitando o raio de abrangência da circulação.

A divisão territorial do trabalho presente no circuito regional do leite cru pode ser entendida pelos fatores centrípetos da produção propriamente dita e fatores centrífugos da circulação (SANTOS, 2006). No primeiro caso, os *fatores centrípetos* são aqueles que fomentam a concentração espacial da produção em uma determinada porção do território. Destacam-se dois fatores importantes: i) condições naturais; e ii) condições demográficas.

Por *condições naturais*, entendem-se as potencialidades do ambiente natural que favoreceram a pecuária leiteira, como a presença de corpos hídricos, vegetação rasteira, clima favorável, pouca declividade etc. Em relação às *condições demográficas*, o leite produzido busca atender a um mercado e, a depender deste, a localização das unidades de produção tendem a se concentrar próximas às grandes aglomerações populacionais, algo bastante evidente a partir da urbanização brasileira, como será explorado no item 2.1.

Por outro lado, no caso da circulação do leite cru, deve-se levar em conta os *fatores centrífugos* que buscam, constantemente, ampliar a dispersão espacial do

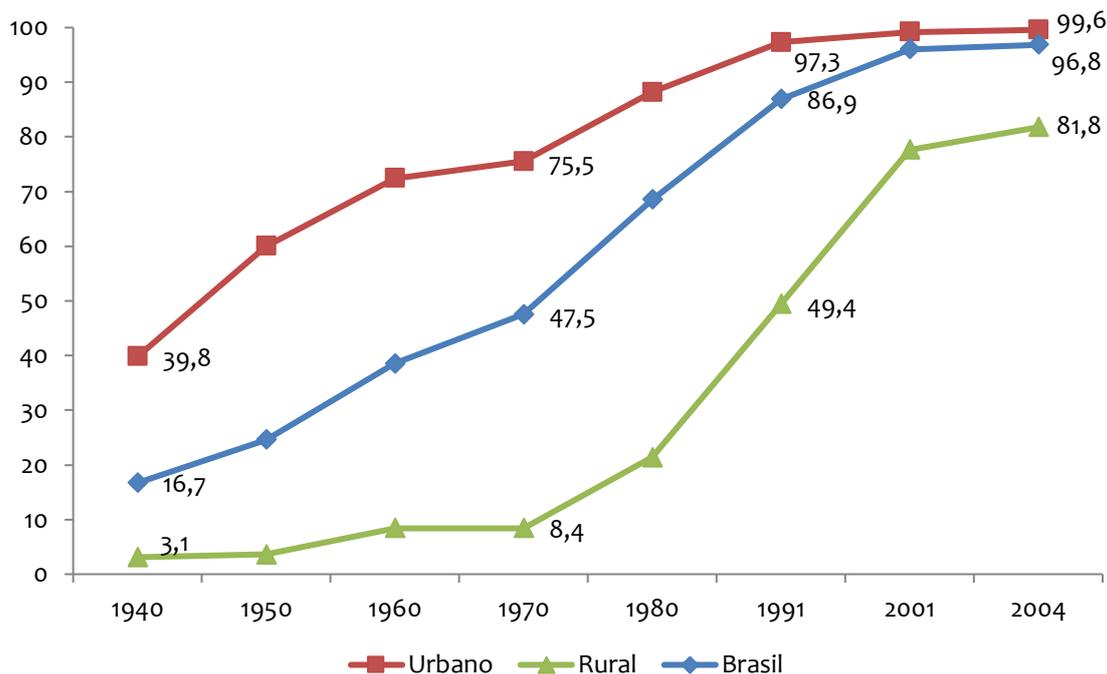
consumo. Estão entre estes fatores: i) condições infraestruturais; ii) condições de armazenamento; iii) condições normativas; e iv) condições técnicas. No que diz respeito às *condições infraestruturais*, leva-se em consideração duas principais materialidades do território: as vias de circulação e a eletrificação. Para que o leite cru seja transportado para pontos longínquos do território, atingindo novos mercados, é necessário que haja vias para seu trajeto desde a unidade produtora até o pequeno varejo ou o consumidor final, como ferrovias ou rodovias.

A limitação do transporte do leite fluido esteve presente até a metade do século XX, quando, a partir dos anos 1950, gradativamente as rodovias vão se tornando uma alternativa para o transporte do leite. Na década de 1960, a rodovia se constituiria no principal modo de escoamento da produção e o papel exercido pelas ferrovias passou a ser amplificado pelas rodovias. Para Teixeira (2001), as ferrovias teriam facilitado o aumento do tamanho das bacias leiteiras pela redução do tempo entre a saída do leite da fazenda e a chegada à plataforma do posto de refrigeração ou indústria. Com as estradas de rodagem, este tempo foi reduzido ainda mais, resultando na maior dispersão e tamanho das bacias leiteiras, ainda bastante dependentes do fator tempo.

Todavia, de nada adianta transportar o leite se, ao atingir os pontos de comercialização, não houver condições técnicas de refrigeração nos estabelecimentos, bem como nas residências, onde é consumido. Nesse sentido, Souza e Galo (2014), ao discutir o início do processo de eletrificação do território brasileiro, retoma a assertiva de Anjas Jr. (2009), para quem a década de 1950 é o marco da intervenção estatal no setor elétrico nacional, inicialmente com a construção da estatal Furnas, em 1957 e, posteriormente, a organização da *holding* Eletrobrás, em 1962, dando início ao planejamento da construção e funcionamento das empresas estaduais e federais.

O Gráfico 1 permite observar que somente a partir da década de 1970 houve a intensificação da eletrificação rural. De 1940 até 1970, a eletricidade não chegava a 10% das residências rurais, enquanto que já alcançava mais de 60% das residências urbanas desde a década de 1950. A partir de 1970, a presença de eletricidade nas residências brasileiras sofreu grande aumento, onde o campo respondeu por 77,7%, em 2001, passando a 81,8%, em 2004.

Gráfico 1. Brasil. Difusão da energia elétrica nos domicílios permanentes (%), 1940-2004.



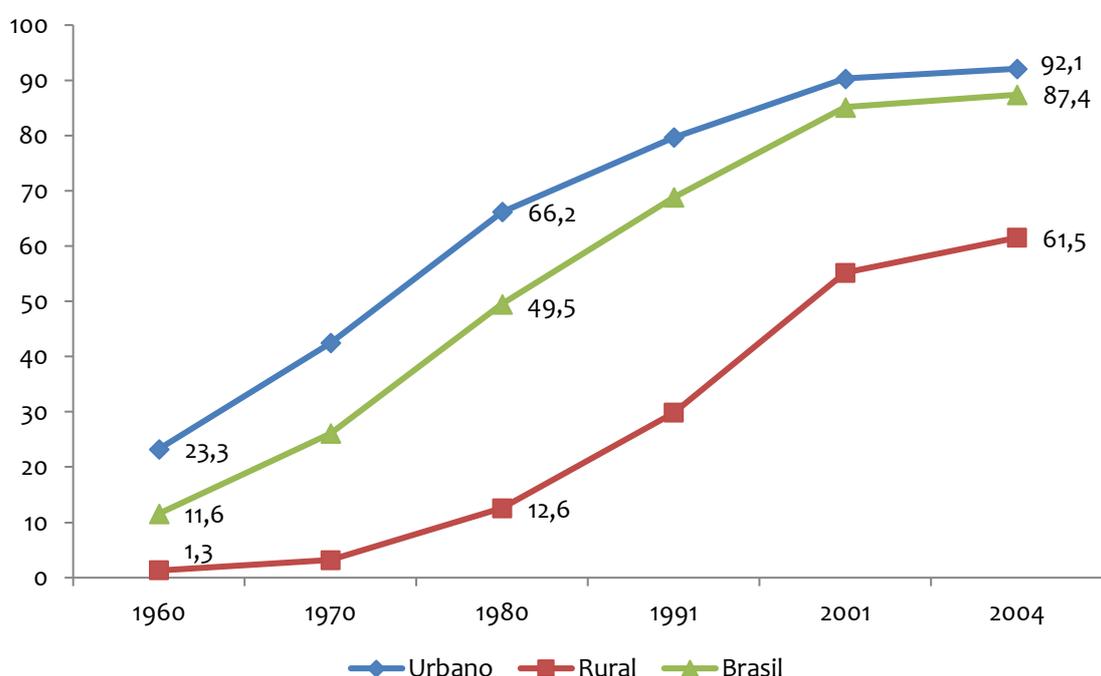
Fonte: Hegedus (2006). Elaboração própria.

Diante disso, a ampliação da eletrificação rural foi importante fator de dispersão da produção de leite, pois permitia ao leite ser acondicionado em postos de resfriamento dispostos no percurso até os laticínios para então ser remetido aos mercados consumidores mais distantes. Estes postos demandam eletricidade para manter as temperaturas ideais do leite em seu interior e, quanto mais disponibilidade de instalação no território, maior o distanciamento possível do mercado consumidor. Deve-se ter em mente, contudo, que o leite cru possui forte limitação de circulação, o que impede que estas distâncias sejam longas.

Dentre as *condições de armazenamento*, de forma complementar à anterior, estão os objetos técnicos essenciais para que o leite fluido possa permanecer nas condições de temperatura ideais à sua conservação e extensão do prazo de validade. Dentre eles, destacam-se a geladeira, responsável pela refrigeração do leite nas residências, e o refrigerador, incumbido de manter a temperatura ideal nas unidades de venda.

Pela análise do Gráfico 2, é possível observar a grande difusão das geladeiras no Brasil entre os anos de 1960 e 2004. Em 1960, 23,3% dos domicílios urbanos contavam com geladeiras contra apenas 1,3% dos rurais. Em 1980, a diferença entre rural e urbano chegou ao valor máximo: 66,2% urbanos contra 12,6% rurais. O maior salto no campo ocorreu a partir de 1980. Vinte anos depois, já em 2004, atingia 61,5% de presença nos domicílios.

Gráfico 2. Brasil. Difusão das geladeiras nos domicílios permanentes (%), 1960-2004.

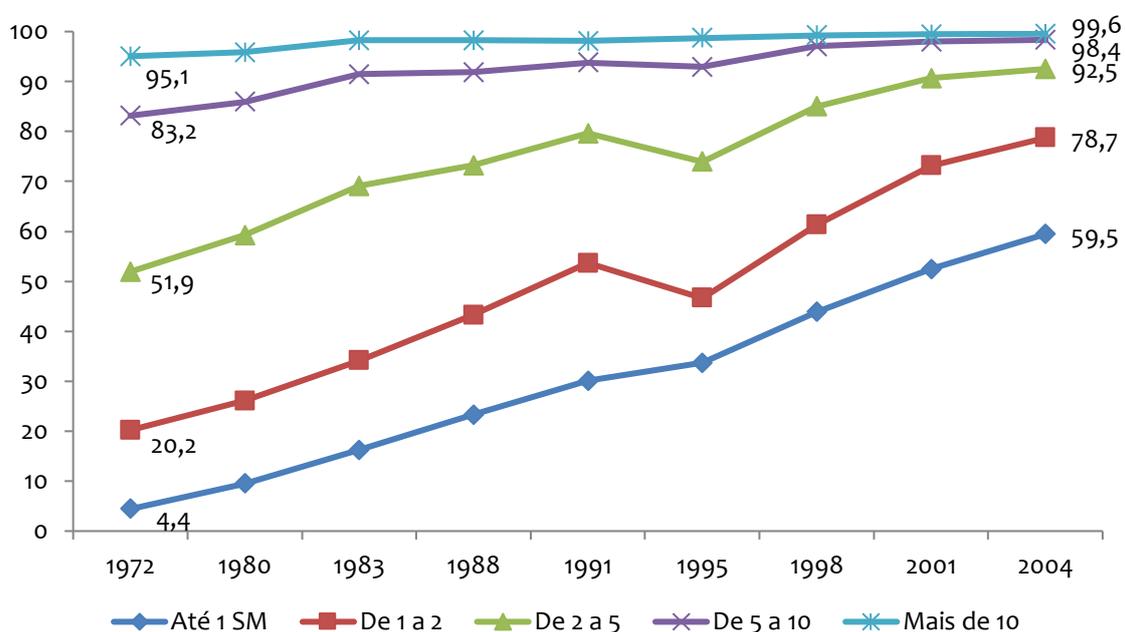


Fonte: Hegedus (2006). Elaboração própria.

No que se refere à difusão das geladeiras em relação às classes de renda, constata-se, pelo Gráfico 3, a forte discrepância, na década de 1970, entre os extremos da faixa de renda: em 1972, apenas 4,4% dos representantes da faixa de até 1 SM (salário mínimo) tinham geladeiras nas residências. Este valor sobe para 95,1% entre os que recebiam mais de 10 SM. Em 2004, a faixa de até 1 SM correspondia a 78,7% das residências com geladeira contra 98,4% dos mais abastados (mais de 10 SM).

Fica evidente, portanto, que a geladeira se difundiu pelas faixas de renda mais baixas e também pelo espaço rural, o que permite afirmar que fomentou a maior demanda por produtos perecíveis e, dentre eles, o leite fluido. Pelo fato dessa demanda ter crescido em porções do território até então desabastecidas, houve maior atenção por parte dos laticínios em procurar fazer seu produto chegar até estes novos locais de consumo.

Gráfico 3. Brasil. Difusão das geladeiras nos domicílios permanentes (%), por classe de renda (em salários mínimos), 1972-2004.



Fonte: Hegedus (2006). Elaboração própria.

Em relação às condições normativas, merece destaque o papel da intervenção do governo federal, pelo Decreto N° 30.691, de 1952, na obrigatoriedade da pasteurização de todo o leite comercializado no Brasil para consumo direto da população em todo o território nacional. Esta lei será discutida no item 1.2, ao tratar da industrialização e da ampliação do leite pasteurizado no país. Por ora, vale dizer que acabou transferindo grande poder para os laticínios, responsáveis pelo processo de pasteurização.

Como consequência desta prerrogativa, o leite deveria ser comercializado apenas após passar pelo tratamento da pasteurização, o que fez, indiretamente,

que o leite cru passasse a atender a um ascendente mercado informal de leite. Diante da proibição da comercialização do leite cru, as bacias leiteiras tiveram necessariamente que se aproximar dos laticínios. Houve, com isso, a possibilidade de maior distanciamento das bacias leiteiras em relação aos centros de consumo, com os laticínios servindo de intermediários e assumindo grande relevância na localização desta atividade produtiva.

Dentre as *condições técnicas*, destacam-se as inovações nos processos de tratamento térmico do leite e nas embalagens em que são comercializados, responsáveis pela ampliação do seu prazo de validade. O leite pasteurizado conseguia manter suas propriedades intrínsecas até cinco dias após ser industrializado. Diferentemente do leite cru, que atendia diretamente o consumidor, o leite pasteurizado passa pela etapa da pasteurização. As embalagens plásticas, por sua vez, em substituição às de vidro, permitiram que o leite pudesse ser armazenado sem contato com o meio externo. Esses processos ampliaram o circuito regional do leite fluido e permitiram aos laticínios transportarem-no em distâncias maiores do que aquelas percorridas pelo leite cru.

2.2 A tecnologia da pasteurização e a consolidação do mercado de leite industrial

A partir de 1920, como afirma Alves (2001), as primeiras indústrias para beneficiamento e transporte do leite começaram a surgir no território brasileiro, incorporando as mais recentes tecnologias de pasteurização lenta disponíveis no mercado¹ e oferecendo um novo produto para os consumidores. Foi neste momento, inclusive, que houve a implantação da Nestlé no país, sediada no município de Araras, em São Paulo.

Entre as décadas de 1930 e 1940, segundo Barbosa (2006), os principais centros urbanos do país sofreram grande crescimento, o que estimulou também a ampliação das indústrias de laticínios. Contudo, ainda de acordo com este autor, foi somente com a expansão das vias rodoviárias entre os anos de 1940 e 1950 que a produção de leite começou a ter uma maior expressão, visto que permitiu melhor distribuição do produto. Durante a década de 1950, em função dessas mudanças, a produção leiteira sofreu um aumento de 107% (BARBOSA, 2006), aumento este que supostamente também ocorreu em relação à circulação do leite.

Até o século XIX, diante do que expõe Barbosa (2006), a atividade leiteira estava estreitamente vinculada à pecuária de corte que, como mostrou Mamigonian (1976 apud SANTOS, 2004), distribuía-se pelo sertão do Nordeste, porções do Sudeste, com destaque para Minas Gerais e São Paulo, e no Rio Grande do Sul. Com o rápido crescimento urbano do Sudeste, fruto da industrialização, o consumo de leite e derivados sofreu grande aumento, que estimulou a especialização na produção de leite no sul mineiro devido à proximidade com os principais centros de consumo do país. Aos poucos, com o esgotamento dos solos do Vale do Paraíba, concomitante à gradativa redução de importância do café no cenário econômico nacional, esta região foi sendo ocupada pelos pecuaristas, alcançando posição de destaque na produção de leite nacional (SANTOS, 2004).

¹ “A legislação brasileira permite dois tipos de pasteurização do leite, a *pasteurização rápida*, realizada a temperaturas entre 72 e 75 °C por 15 a 20 s, e a *pasteurização lenta*, entre 62 e 65 °C durante 30 min” (SCHUSTER et al, 2006, grifo nosso).

Mesmo diante do crescimento das cidades no início do século XX, como discute Alves (2001), o leite ainda era transportado de forma inadequada às novas circunstâncias espaciais, sendo entregue de porta em porta, em latões, e por carroças puxadas a cavalo. Foi somente em 1955 que surgiu no país o primeiro caminhão tanque para transporte de leite, ainda sem isolamento térmico, e somente a partir de 1960, o semi-reboque rodoviário substituiu o vagão de trem e o latão no transporte de leite fluido refrigerado (ALVES, 2001). As inovações no âmbito da conservação e do transporte aliadas à expansão da malha ferroviária permitiu, além da melhor conservação do leite fluido, a obtenção de matéria-prima com menores custos a partir da expansão geográfica das bacias leiteiras na década de 1970 (SANTOS, 2004).

Para Baccarin e Aleixo (2013), a industrialização brasileira teve papel preponderante tanto no aumento do grau de urbanização quanto na capacidade de tratamento do leite. Este processo elevou a qualidade e permitiu a incorporação de embalagens ao leite como as garrafas de vidro, posteriormente substituídas por sacos plásticos descartáveis, adequando-se ao novo padrão de consumo das cidades, com prazo de validade estendido e melhor capacidade de conservação.

Conforme Santos (2004), até o final dos anos de 1950, não existiam as embalagens plásticas descartáveis e o leite era comercializado em embalagens de vidro retornáveis, o que era dificultoso tanto para o consumidor quanto para a indústria. Posteriormente, como discute Alves (2001), mesmo com a chegada das embalagens cartonadas a partir de 1970, o leite pasteurizado ainda predominava no mercado, fazendo das embalagens plásticas as principais formas de comercialização do leite fluido no país. Este cenário veio a se alterar a partir da década de 1990 com a substituição do leite pasteurizado pelo UHT, o qual faz uso das embalagens cartonadas.

Percebe-se, então, que a industrialização, principalmente de bens de produção, acarretou grande impulso para o mercado de leite industrial no país principalmente por fornecer grande quantidade de insumos, maquinário e produtos intermediários, como mostra Camilo (2013) ao se referir à década de 1950 como momento-chave da implantação de um importante setor de equipamentos para laticínios no país: como pasteurizadores, tanques de estocagem, batedeiras,

ordenhadeiras, embaladeiras plásticas, bombas etc. Em 1952, por exemplo, surgiu a APV do Brasil (empresa responsável por construção e ampliação de laticínios), filial da APV inglesa, e em 1960, a sueca Alfa Laval, com novas tecnologias de inox, além das alemãs Westfalia e Alborn (CAMILO, 2013), responsáveis por refrigeradores e pasteurizadores, respectivamente.

Dito isso, a urbanização brasileira, para Santos (2004), teve grande contribuição para o aumento da demanda por leite e também maior procura por produtos diversificados, já que se concentrava nas cidades um grupo de pessoas com alto poder aquisitivo. Para suprir esta demanda e tentar alternativas à regulamentação dos preços praticada pelo Estado os laticínios se dedicaram à diferenciação dos seus produtos, destinando parte dos investimentos também às propagandas com o intuito de valorizar as marcas. Diante deste quadro e da grande preocupação governamental com o mercado de leite – importante produto constituinte da cesta básica –, o setor lácteo sofreu duradouras políticas de intervenção, mormente no controle dos preços e impostos sobre produção e comercialização (GOBBI, 2006).

Conforme Gobbi (2006), parte da estratégia das grandes multinacionais instaladas no território brasileiro foi investir em tecnologia para tornar o leite um produto cada vez mais rigoroso em qualidade a fim de auferir maiores lucros, mesmo em um contexto de regulamentação. Foi então que, a partir da década de 1970, inovações tecnológicas surgiram para a produção de leite tipo B (Quadro 1) no país (PAULILLO, HEREIRA & COSTA, 2002 apud GOBBI, 2006). A disseminação das novas tecnologias se deu de forma bastante tímida na produção do leite tipo C (CLEMENTE, 2006).

Contudo, para Gobbi (2006), o controle ineficiente por parte do Estado fez com que, durante os anos de 1980, a produção crescesse mais que a demanda, o que levou a queda de rentabilidade dos produtores. Como alternativa, os grandes laticínios buscaram diferenciar seus produtos e alcançar novos mercados, surgindo, assim, o leite tipo A. Com muito mais rigor no que se refere às exigências técnicas, uma vez que sua pasteurização deve ser feita na própria fazenda, os produtores do leite tipo A foram selecionados por sua capacidade de investimento.

Como resultado, tivemos a constituição de três principais tipos de leite no mercado lácteo brasileiro (Quadro 1). O *leite tipo A*, fruto de ordenha mecânica, refrigerado, envasado e beneficiado na propriedade, com padrão microbiológico bastante rigoroso; o *leite tipo B*, diferenciando-se do anterior pela não obrigatoriedade de envase e beneficiamento na propriedade, visto que pode ser submetido aos laticínios, mas com cuidados no tempo de permanência na propriedade; e o *leite tipo C*, de ordenha manual ou mecânica, e possibilidade de resfriamento, envase e beneficiamento fora da propriedade. O tipo C é o leite com menor rigor no controle microbiológico.

Quadro 1. Brasil. Classificação dos tipos de leite.

Tipo	Ordenha	Armazenamento	Beneficiamento e envase	Padrão microbiológico
Leite tipo A	Mecânica	Feito em tanques onde é aquecido até 70-75°C e depois resfriado.	Realizado na propriedade, com contato humano minimizado	Até 10 mil bactérias/ml
Leite tipo B	Mecânica	Feito em tanques onde permanece resfriado a, no mínimo, 7°C até 3h após entrar no resfriador. Permanece na propriedade por, no máximo, 48h.	Pode ser realizado fora da propriedade	Até 50 mil bactérias/ml
Leite tipo C	Manual ou mecânica	Pode ser utilizado tanque não refrigerado. Deve ser encaminhado ao laticínio até as 10h da manhã do dia da ordenha	Realizado fora da propriedade	Até 350 mil bactérias/ml

Fonte: Maia et al (2013). Elaboração própria.

Outro ponto de suma relevância para entendermos as razões que levaram a formação do mercado de leite no Brasil, na segunda metade do século XX, refere-se às normatizações surgidas no início de 1950. Por meio do Decreto N° 30.691/52, como já referido, foi aprovada a Regulamentação de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa), que tornou obrigatória, conforme Maia et al (2013), a pasteurização de todo leite fluido comercializado no mercado e a inspeção e o carimbo do Serviço de Inspeção Federal (SIF).

Para Clemente (2006), o leite, assim como outros produtos alimentícios, foi marginalizado do processo de tecnificação da agricultura brasileira, o que muito se

deve à forma como o Estado limitou-se apenas a intervir efetivamente na esfera normativa, como foi o caso da Riispoa. A decisão do Estado de não desenvolver tecnologia dificultou os pequenos e favoreceu os grandes laticínios, que tinham capacidade de investir em pesquisa e desenvolvimento de forma autônoma. Assim, retomando Oliveira (1981), por meio desta opção, o Estado viabilizou o monopólio do grande capital industrial sobre a produção de leite.

Em função das políticas desenvolvimentistas de substituição de importações iniciadas na década de 1930, importantes para a rápida industrialização do país, grandes multinacionais do setor de lácteos adentraram o território brasileiro. Como exemplos, tivemos a francesa Danone, que em 1970 associou-se ao Laticínios Poços de Caldas Minas Gerais, e a italiana Parmalat, em 1977, que começou a ter maior autonomia após romper sociedade com a nacional Mococa (MAZZALI & COSTA, 1988 apud CAMILO, 2013), com quem mantinha associação desde 1974.

Juntamente às multinacionais, de acordo com Camilo (2013), vieram também suas técnicas superiores que acarretaram em mudanças na produção de leite, conquistando novos mercados e despontando como fortes concorrentes das empresas nacionais. Com isso, a indústria de laticínios recebeu uma configuração particular², que pode ser dividida em três segmentos (queijarias, envasadoras e industrializadoras), e que prevaleceu até a década de 1990, quando processos de fusão e aquisição provocaram grande complexificação das plantas industriais.

As *queijarias* eram pouco demandantes de tecnologia e volume de produção e estavam distribuídas em localidades mais distantes do mercado consumidor, próximas às fontes de produção não supridas por rodovias ou meios adequados de transporte. No caso das *envasadoras*, sua proximidade era maior com os centros de consumo (cidades), abastecidas por postos de captação que atendiam bacias leiteiras viabilizadas por meio de transporte adequado e vias de circulação. Além disso, possuíam exigências mínimas de tecnologia, como a pasteurização, mas sem escalas de produção consideráveis. Por fim, as *industrializadoras*, exigentes em termos de investimento, tecnologia e volume de produção e com unidades de produção estabelecidas próximas às fontes produtoras.

² Esta classificação é baseada na proposta de Mazzali (1988), citada por Camilo (2013).

Dentre estes segmentos, o único que ofereceu resistência aos novos concorrentes estrangeiros foi o das industrializadoras nacionais, pois, para Camilo (2013), além de contar com maior quantidade de capitais necessários aos investimentos, bem como tecnologias para a produção de mercadorias, detinha laços consolidados com bacias leiteiras tradicionais. Os segmentos das queijarias e envasadoras não ofereceram a mesma resistência e o que se deu foi a preferência das multinacionais pelas envasadoras, principalmente porque tinham menor interesse na produção de queijos ou distribuição de leite cru, mercados que dificultam a oligopolização.

2.3 A cadeia do frio e o papel da logística como diferencial competitivo

Há somente duas maneiras de se estender o raio de alcance da distribuição do leite pasteurizado: i) alterações nas suas condições intrínsecas, compreendendo processos de pasteurização e/ou inovações nas embalagens que ampliem seu prazo de validade; e ii) alterações nas suas condições extrínsecas, isto é, nas condições geográficas, tais como melhorias na logística de distribuição e maior integração entre as várias etapas da cadeia do frio.

Este capítulo se propõe a discutir as alterações nas condições extrínsecas à produção do leite fluido, particularmente no campo da cadeia do frio e da logística. O capítulo seguinte, por sua vez, trará a tona questões sobre as possibilidades de alterações das condições intrínsecas do leite pasteurizado e as novas tecnologias envolvidas na busca pelo aumento do prazo de validade.

Adota-se, neste trabalho, a conceituação de cadeia do frio (*cold chain*) proposta por Rodrigue e Notteboom (2013), para os quais:

The **cold chain** involves the transportation of temperature sensitive products along a supply chain through thermal and refrigerated packaging methods and the logistical planning to protect the integrity of these shipments. There are several means in which cold chain products can be transported, including refrigerated trucks and railcars, refrigerated cargo ships as well as by air cargo. (texto de divulgação em website, grifo do original)

Para estes autores, a cadeia do frio é, ao mesmo tempo, ciência, tecnologia e processo. É *ciência* a partir do momento que requer entendimento sobre processos de ordem química e biológica e sua relação com a perecibilidade do produto. É *tecnologia* por se basear no meio físico para assegurar condições apropriadas de temperatura ao longo do processo produtivo. É também *processo* porque envolve uma série de tarefas a serem realizadas para preparar, armazenar, transportar e monitorar a temperatura de produtos sensíveis.

No caso do transporte de leite no Brasil, como aponta Aneze (2004), o percurso fazenda-laticínio ainda é realizado, majoritadamente, por caminhões de carroceria de madeira, com o leite acondicionado em latões. São coletados nas linhas de leite estabelecidas nas fazendas ou à beira da estrada de onde seguem até as plataformas de recepção das unidades de beneficiamento. Este percurso, para o autor, é um dos pontos mais sensíveis da logística do leite, o que justifica os maiores esforços despendidos pelas empresas para racionalizar os custos desta operação, que podem representar, segundo Sobrinho, Coutinho e Coura (1995 apud RIBEIRO et al, 2003), de 4 a 25% do preço final do leite, chegando a 40% em algumas regiões.

Como mostra Guimarães (2013), as maiores empresas têm buscado a otimização de sua logística de captação ao priorizar a maior escala dos produtores na escolha dos seus fornecedores, reduzir a compra de produtores de menor porte e limitar o perímetro de captação, evitando fornecedores distantes de suas unidades de produção. Assim, as soluções encontradas concentram-se em evitar os gastos da cadeia de frios, optando por selecionar produtores mais próximos, o que implica em menor trabalho para manter o leite refrigerado.

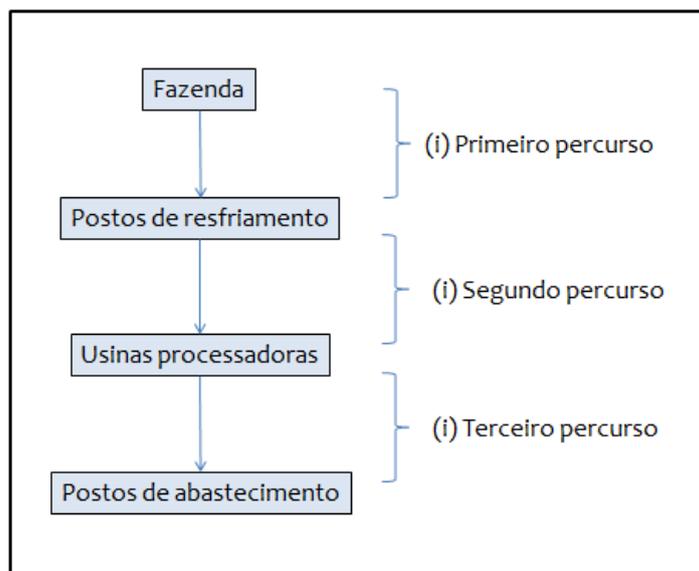
Meireles e Alves (2001) destacam a necessidade de uma perfeita cadeia do frio para o leite pasteurizado, presente desde a propriedade produtora até o consumidor final, garantindo que as propriedades almejadas pela pasteurização continuem presentes no leite, como o controle dos microorganismos capazes de deteriorá-lo. Em oposição, o leite longa vida dispensa o uso de refrigeração na etapa posterior à indústria, adquirindo imensa vantagem ao ter seu preço unitário reduzido.

No campo da logística, discordamos da distinção realizada por Ribeiro et al (2003), ao afirmar que a *área do transporte* é responsável pela movimentação da matéria-prima até a fábrica (compreendendo o leite *in natura*, as embalagens e outros insumos), enquanto que a *área da logística* destinar-se-ia ao transporte e estoque da fábrica em diante (distribuição do produto acabado). Entendemos logística nos moldes propostos por Castillo (2012), para quem a logística reúne três categorias de atributos:

[...] *tecnologias infraestruturais* (modais de transporte e seus terminais, sistemas de telecomunicações, armazéns, Estações Aduaneiras do Interior etc.), *sistemas normativos e regulatórios* (concessões de serviços públicos a empresas privadas, regimes fiscais, leis locais de trânsito, pedágios, regulações locais para carga e descarga, restrições para circulação de veículos de grande porte em determinadas áreas de grandes cidades etc.) e *competências estratégicas e operacionais* (conhecimento especializado sobre as variáveis infraestruturais e normativo-regulatórias), na forma de prestação de serviços (texto de divulgação em website, grifo do original).

Discutindo a cadeia produtiva do leite, Ribeiro et al (2003) propõem uma classificação bastante interessante para entender o percurso do leite fluido durante suas etapas de fabricação. Para isso, sugerem três trajetos principais (Figura 1): i) da fazenda para os postos de resfriamento, onde o transporte pode se dar de forma tradicional (em latões) ou a granel; ii) dos postos de resfriamento para as usinas processadoras (também chamadas de laticínios), pelos mesmos meios anteriormente destacados; e iii) das usinas processadoras até os postos de abastecimento, caracterizado pelo varejo.

Figura 1. Proposta de classificação dos percursos realizados pelo leite fluido, antes das normas da Instrução Normativa 51.

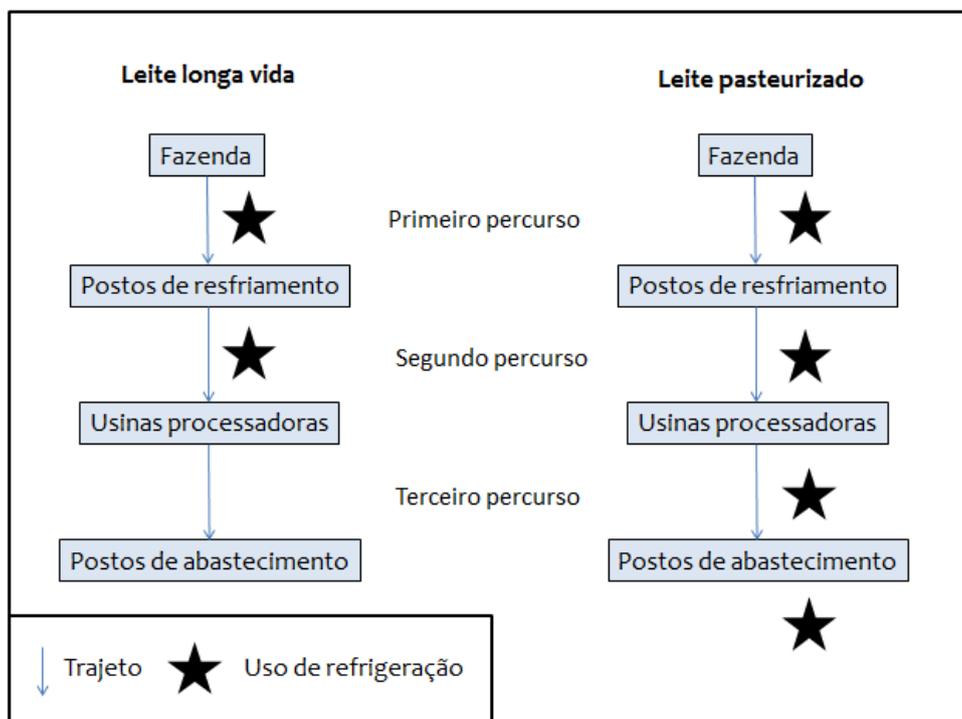


Fonte: Ribeiro et al (2003). Elaboração própria.

Tanto o leite pasteurizado quanto o UHT apresentam as mesmas características de trajeto nas duas primeiras etapas (fazenda-posto de resfriamento e posto de resfriamento-usinas processadoras), já que há o transporte da mesma matéria-prima (leite cru). Enquanto isso, o terceiro percurso configura-se como importante diferencial entre eles, já que o leite longa vida dispensa qualquer cuidado com a cadeia do frio, podendo ser transportado por caminhões convencionais, sem qualquer refrigeração, impossível de ser realizado no caso do pasteurizado, dadas as atuais condições técnicas.

Além disso, o leite pasteurizado ainda fará uso de refrigeração nos postos de comercialização ao ocupar as seções de frios, as mais caras do varejo. Os maiores cuidados para controlar a temperatura do leite pasteurizado levam, portanto, a maiores custos, seja no transporte ou nos pontos de venda. A Figura 2 busca esquematizar esta distinção ao enfatizar a dependência completa do leite pasteurizado em relação à cadeia do frio em comparação com o leite longa vida.

Figura 2. Trajetória simplificada do leite fluido e uso de refrigeração, por tipo de leite.



Fonte: Baseado em Ribeiro et al (2003). Elaboração própria.

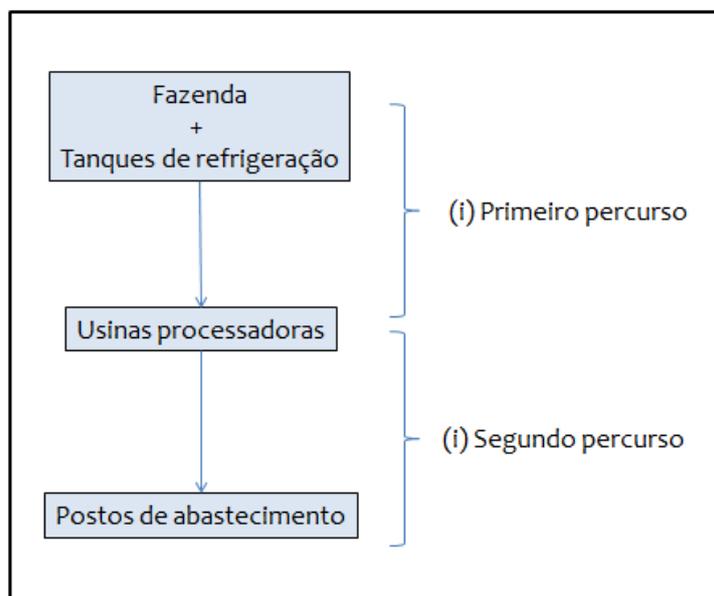
A partir de 2002, houve profundas mudanças nos aspectos logísticos do leite fluido no país, dada pela promulgação da Instrução Normativa N°51, que instituiu a obrigatoriedade da coleta a granel e resfriamento do leite na propriedade. Para autores como Bairros (2009), esta medida trouxe vantagens para os produtores, que puderam aumentar sua produção, devido a capacidade de refrigeração de grande quantidade de leite, e reduzir custos de transporte, ao permite que o leite fique armazenado por mais tempo na propriedade.

Para Ferrari et al (2005), no entanto, a nova forma de produzir trouxe importantes vantagens para as usinas processadoras ao permitir dois tipos de redução de custos: primeiro, houve repasse dos custos de refrigeração para os produtores, desonerando grande parte do trabalho de refrigeração anteriormente empregado pelos laticínios; e, segundo, pela eliminação dos postos de resfriamento, reduzindo tanto o tempo de percurso quanto o tempo ocioso das máquinas.

No contexto da adoção da granelização, houve o fechamento de postos de resfriamento, redução de rotas de coleta, demissão de funcionários e aumento de carga transportada por caminhão (MARTINS, 2004), o que levou a dispensa do segundo percurso do leite. Assim, o leite fluido passaria por apenas dois percursos (Figura 3): i) da fazenda para as usinas processadoras, e ii) das usinas processadoras até os postos de abastecimento.

Contudo, como discutem Baccharin & Aleixo (2013), a dispensa dos postos de resfriamento fez crescer o transporte refrigerado, elevando a cadeia do frio a importante variável competitiva no período atual. Afinal, o primeiro percurso seria realizado a longas distâncias, sem paradas, e o leite precisaria ser mantido na temperatura exata até o laticínio, o que demandaria caminhões refrigerados, rotas racionalizadas e tempo cronometrado.

Figura 3. Proposta de classificação dos percursos realizados pelo leite fluido, após as normas da Instrução Normativa 51.



Elaboração própria.

Para Gobbi (2006), os produtores que não atendessem a essas novas determinações normativas (granelização e refrigeração nas propriedades) seriam considerados atrasados e representariam entrave para o desenvolvimento apropriado do setor. Defende-se aqui que, além dos produtores, também os laticínios tiveram que se preocupar com a logística de forma a reduzir custos operacionais de transporte da matéria-prima. Afinal, houve a transferência da responsabilidade do transporte aos laticínios, anteriormente incumbido aos produtores.

Nesse sentido, segundo Rodrigues (2015), a coleta descentralizada, realizada de forma individualizada por cada laticínio, é um dos principais problemas de aquisição do leite no país. Resultado disso é que, muitas vezes, em uma mesma região, estrada ou fazenda, passam caminhões diferentes, de empresas diferentes, que captam leite de um complexo de vários produtores. Como solução, alguns laticínios, como aponta a autora, chamam atenção para uma coleta centralizada do leite, feita por uma única companhia, de uma única transportadora, que colete o leite daquela região e encaminhe até as empresas. Talvez isso explique o crescente

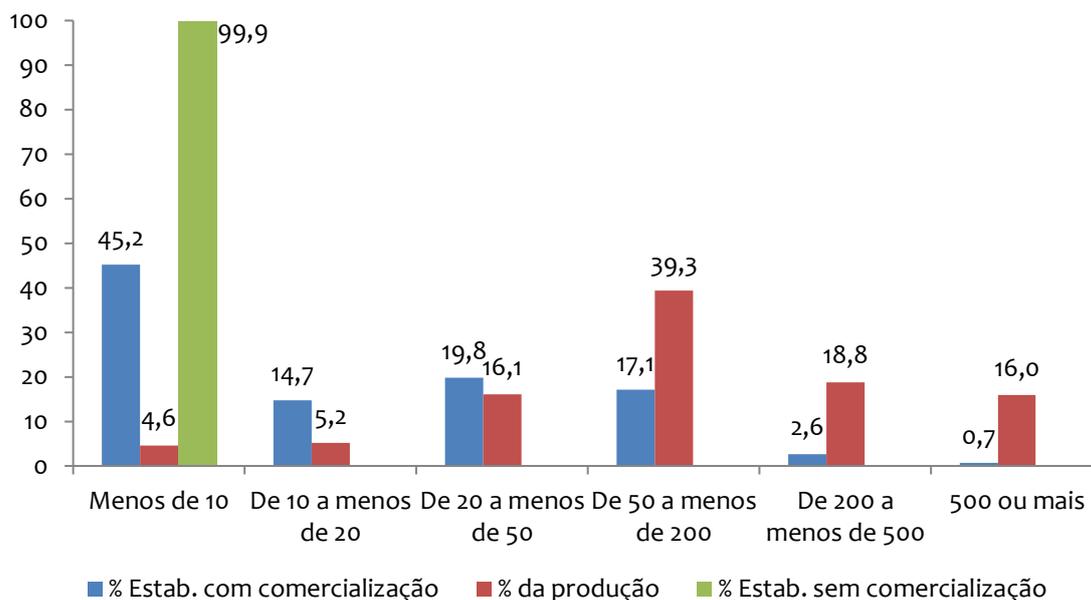
número de grandes laticínios que terceirizam todo o transporte do leite fluido da propriedade até suas instalações industriais.

As grandes empresas, como explica Oliveira (2013), exercem rígido controle e organização do processo produtivo em todas as etapas, que vão da captação da matéria-prima à industrialização até a distribuição do produto no varejo. Nesse percurso, realizam diversos testes, observações e análises para assegurar a qualidade da matéria-prima, bem como oferecem parcerias e treinamento aos seus produtores, fornecendo acesso às últimas tecnologias disponíveis.

No caso dos pequenos produtores independentes, incapazes de mobilizar tamanha engenharia, além de ficarem à margem dessas modernizações, o capital industrial e comercial ainda tem encontrado mecanismos de se apropriar de grande parte de suas rendas justamente no momento da circulação da mercadoria (CLEMENTE, 2006), constituindo-se no que Oliveira (1981) chama de “produção subordinada à circulação ou o monopólio na circulação”. Acredita-se que o conjunto de normas estabelecidas para a circulação do leite no Brasil tem contribuído, cada vez mais, para que os produtores de leite, principalmente os pequenos, estejam sujeitos aos ditames do capital industrial e comercial.

Pela análise do Gráfico 4, observa-se que a quase totalidade dos estabelecimentos que não comercializam sua produção (99,9%) se encontram na faixa de menos de 10 litros/dia. Deve-se ter em mente que a não comercialização pode ter como causas o autoconsumo, ou seja, produção destinada ao provimento da própria família, como também pode estar relacionada à dificuldade que estas famílias encontram de fazer circular sua produção.

Gráfico 4. Brasil. Comercialização de leite em estabelecimentos agropecuários (%), por estratos da produção (litros/dia), 2011.



Fonte: Zoccal (2012). Elaboração própria.

Diante disso, entende-se que o cenário é bastante preocupante para os pequenos produtores que se veem cada vez mais propensos a deixar a atividade. O cooperativismo é defendido por autores como Guimarães (2013) e Bairros (2009) como alternativa para viabilizar a inclusão dos pequenos no mercado de leite, principalmente ao tomar o Sul do país como exemplo, este que concentra grande parte das maiores e mais bem sucedidas cooperativas do país.

Já para autores como Carvalho et al (2007), as transformações que ocorreram no Brasil a partir da década de 1990, como a abertura econômica e a desregulamentação do mercado de leite, levaram as cooperativas a competir diretamente com grandes multinacionais. Diante da dificuldade de capitalização e profissionalização da gestão, Primo (2000) lembra que apenas duas das nove grandes cooperativas centrais predominantes até a década de 1980 conseguiram permanecer na ativa: a Paulista (SP) e a Itambé (MG).

Carvalho et al (2007), contudo, apontam que as cooperativas ainda possuem grande participação na captação de leite, que chegou a 40% do total produzido em 2002. Para os autores, parece haver clara divisão de papéis, no qual as cooperativas estão cada vez mais próximas da produção e captação, enquanto as grandes

empresas multinacionais atuam predominantemente no processamento, pesquisa, desenvolvimento, marketing e distribuição do leite.

Assumimos, diante disso, que a questão da circulação está cada vez mais a cargo do capital industrial, tornando os produtores, cooperados ou não, subordinados ao mercado e vulneráveis à seletividade praticada pelos laticínios. A questão é: como criar mecanismos que façam circular a produção dos pequenos, levando-os a atingir mercados até então dominados pelas grandes empresas?

Alguns programas sociais do governo federal vêm criando alternativas aos pequenos produtores, como é o caso do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), particularmente sua modalidade PAA Leite, ao permitir a manutenção dos pequenos no circuito espacial do leite fluido. O PAA foi criado por meio do Decreto nº 4772, de 2003, como uma das ações estruturantes do programa Fome Zero, assumindo duas finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. A grande vantagem do Programa foi prescindir de licitações de compra de produtos da agricultura familiar, o que para Ortega, Jesus e Só (2006) foi fundamental por permitir maior rapidez no escoamento da produção, principalmente em virtude de alta perecibilidade dos produtos ofertados.

O programa contempla cinco modalidades: 1) Compra da Agricultura Familiar para Doação Simultânea; 2) Formação de Estoques pela Agricultura Familiar – CPR Estoque; 3) Compra Direta da Agricultura Familiar – CDAF; 4) Incentivo à Produção e Consumo de Leite – PAA Leite; e 5) Compra Institucional. O PAA-Leite é uma das linhas mais importantes do programa, sendo responsável por “contribuir com o aumento do consumo de leite pelas famílias que se encontram em situação de insegurança alimentar e nutricional e também incentivar a produção leiteira dos agricultores familiares” (BRASIL, 2012).

Em 2014, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS), o PAA Leite recebeu recursos na ordem de R\$ 115.113.999,52, respondendo por quase 20% do total destinado pelo Programa. Esta modalidade está restrita atualmente à região da Sudene, contemplando todos os estados do Nordeste e à Região Norte de Minas Gerais.

Este programa vai ao encontro, a nosso ver, do que Becker (2007) chama de “logística do pequeno”. A autora, ao discutir o papel da logística na nova

configuração do território brasileiro, chama atenção para a necessidade de se implantar uma logística para os pequenos produtores, uma vez que não conseguem competir nos mercados globais, mas exercem função crucial na sua própria sustentação e no fornecimento de gêneros alimentícios para a sociedade como um todo. Castillo (2015)³ avança na discussão e propõe um refinamento do termo, sugerindo uma “logística do Estado para os pequenos”, uma vez que este é o único responsável, em tese, pela totalidade do território e da população (CASTILLO, 2008).

O PAA Leite, portanto, parece uma guinada neste sentido, já que a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), assume papel central no Programa, por meio da garantia da compra da produção, a determinação e/ou sinalização dos preços de referência e a operacionalização nos estados, o que permite aos pequenos produtores se tornarem independentes dos atravessadores para o escoamento de sua produção (ORTEGA, JESUS & SÓ, 2006). Nesse sentido, o Estado estaria interferindo na mobilidade espacial⁴ dos pequenos produtores, mormente no que diz respeito à sua fluidez efetiva (SANTOS & SILVEIRA, 2006).

³ Comunicação em aula da disciplina GF602 Análise de Redes e Fluxos do curso de Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, primeiro semestre de 2015.

⁴ Entende-se, por mobilidade espacial, “a capacidade de um agente de movimentar-se e de fazer movimentar bens e informação; essa capacidade varia em função de uma série de atributos, dos quais os mais importantes são: 1) a condição econômica do agente; 2) a acessibilidade, isto é, as condições geográficas de cada fração do espaço e da escala do deslocamento” (CASTILLO, 2012).

2.4 Novas tecnologias de conservação e pasteurização e a busca pelo maior prazo de validade

Evidencia-se, atualmente, forte dinamismo no mercado de lácteos, o que, para Carvalho et al (2007), retomando Carvalho (2007), teria como origem múltiplos aspectos, dentre os quais o *i) aumento no fluxo internacional de capitais e do comércio*, concomitantemente à redução da interferência do Estado, acarretando maior movimentação por parte das empresas na procura de inovações; *ii) a crescente pressão dos grandes grupos de varejo sobre as empresas lácteas*, principalmente devido à integração para trás por parte do varejo, com o lançamento de produtos com marcas próprias, aumentando a competição; *iii) “mudanças na exigência do consumidor”*, demandando atributos como conveniência, benefícios à saúde e segurança alimentar, norteados as novas atitudes das empresas lácteas que queiram seguir essas tendências do mercado; e, por fim, *iv) novas tecnologias que ampliam a necessidade de atuação no setor lácteo*, como novas técnicas de processamento, transporte e acondicionamento que buscam prolongar a vida útil do leite.

Este capítulo destinará esforços para tratar especificamente do quarto aspecto apontado pelo autor, já que interfere diretamente na circulação do leite fluido e, conseqüentemente, no seu circuito espacial produtivo.

As inovações tecnológicas do leite longa vida o levaram ao patamar de derivado lácteo mais consumido no Brasil, além de ter ocasionado implicações importantes no circuito do leite fluido no país, o que veremos mais adiante. Por ora, assumimos que o leite pasteurizado sofreu rápido declínio em função da perda de competitividade, principalmente em função de sua menor capacidade de suportar as intempéries ambientais, como temperatura e umidade, e atender aos interesses do grande capital internacional. As grandes multinacionais fornecedoras de embalagens cartonadas, estabilizantes e equipamentos de ultrapasteurização viram

no leite longa vida um importante mercado quando comparado com o pasteurizado.

Todavia, este quadro pode vir a mudar, já que, como afirma Carvalho et al (2007), a tecnologia de aumento do prazo de validade do leite pasteurizado nas prateleiras poderá se massificar no futuro. Isto, possivelmente, vai se efetivar como importante marco no circuito do leite pasteurizado, que poderá sofrer alterações semelhantes ao do leite longa vida e apresentar uma arquitetura completamente inédita. As recentes descobertas tecnológicas sinalizam esse caminho.

As inovações se concentram em duas tecnologias distintas e complementares, que almejam alterar as condições intrínsecas do leite, como apontado anteriormente: a primeira, no processo de *pasteurização*, e a segunda, no processo de *conservação*, com destaque para as embalagens. Contudo, pretende-se atingir esses objetivos sem que as qualidades do leite pasteurizado sejam perdidas durante o processo, como se alega ocorrer no leite longa vida pela Associação dos Produtores de Leite Pasteurizado.

No que tange às inovações no campo da pasteurização, recentemente, uma iniciativa tem sido tomada⁵ pela empresa Shamrock Farms, sediada nos Estados Unidos, para dobrar o prazo de validade do leite ao desenvolver um novo processo de pasteurização. A promessa é de que o leite alcance algo em torno de 45 dias, contra os 7 atuais da pasteurização tradicional, quando também acondicionado em embalagens específicas desenvolvidas pela própria empresa.

O principal mercado almejado, segundo a mesma fonte, são as *vending machines*, bastante comuns em teatros e salões esportivos nos Estados Unidos. A ideia é não mais depender apenas das lojas de conveniência e supermercados. Como dito por Offenberger, Gerente de Novos Produtos da Shamrock, "o ponto principal é disponibilizar nosso leite em mais locais. É esse caminho que estamos seguindo. Queremos conquistar novos territórios". A nova proposta, conforme Jarman (2008), "superpasteuriza" o leite a 280 graus, ao invés dos convencionais 170 graus, ao injetar vapor ao líquido, matando as bactérias que comumente sobrevivem ao processo convencional.

⁵ Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/leite-com-prazo-de-validade-maior-ganha-mercado-nos-eua-12844n.aspx>>. Acesso em: 30/12/2015.

Somando esforços, como relata Teixeira (2014), novo processo de pasteurização foi desenvolvido pela Faculdade de Ciências Aplicadas, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em parceria com o Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital). Esta tecnologia promete ampliar a validade do leite para 50 dias, além de conservar características nutricionais importantes e atender a demanda de consumidores que preferem leite desnatado e sem lactose, para os quais se restringe o processo.

Segundo Teixeira (2014), o leite pasteurizado por essa técnica consegue manter mais características originais do que qualquer ultrapasteurização, já que o leite longa vida, ao passar por processos de aquecimento a temperaturas muito altas, tem alguns de seus aspectos nutricionais prejudicados. Para alcançar este resultado, três tecnologias foram fundamentais: a *pasteurização*, responsável por inativar bactérias perniciosas à saúde; a *microfiltração*, que filtra o leite e retém as bactérias; e a *hidrólise da lactose*, que faz a quebra do açúcar por meio da utilização de enzimas.

Por outro lado, além de novas formas de pasteurização, conforme mostra Alisson (2015), o segmento das embalagens também vem sendo alvo de pesquisas, como é o caso da Nanox, empresa responsável pelo desenvolvimento da tecnologia que conseguiu duplicar o prazo de validade do leite fresco pasteurizado tipo A, de 7 para 15 dias. O resultado foi alcançado por meio da incorporação de micropartículas à base de prata (com propriedades bactericida, antimicrobiana e autoesterilizante) no plástico utilizado para envasar o leite, ainda em fase de teste. Além de São Paulo e Minas Gerais, o material vem sendo adotado por empresas na região Sul, que comercializam o leite *in natura* em embalagens plásticas flexíveis (conhecidas como “barriga-mole”). Os resultados foram ainda melhores com a adição do novo material, aumentando de 4 para 10 dias o prazo de validade do leite.

Segundo o diretor da empresa, Luiz Simões, é possível obter “ganhos na logística, armazenamento, qualidade e na segurança do produto” (ALISSON, 2015). No entanto, como o mercado brasileiro é marcadamente dominado pelo leite longa vida, os mercados europeu e estadunidense aparecem mais atrativos por consumir volumes muito grandes de leite *in natura*.

Diversas entidades representativas de ambos os leites, pasteurizado e ultrapasteurizado, têm travado disputas tanto no campo dos negócios quanto no campo da informação, defendendo seus produtores e as vantagens intrínsecas de cada um. No caso do leite longa vida, em artigo publicado no jornal Folha de S. Paulo⁶ intitulado “O revolucionário leite longa vida”, o então diretor-presidente da Associação Brasileira de Indústrias de Leite Longa Vida (ABLV), Almir Meireles, torna público o debate. Defende abertamente as vantagens da “revolucionária ultrapasteurização” somada às embalagens assépticas, como o abandono do transporte refrigerado, o maior prazo de validade, a segurança da embalagem, a conveniência na periodicidade da compra, bem como qualidade e preços competitivos, o que, para ele, teria sustentado o crescimento deste produto.

Em contrapartida, em artigo resposta⁷ também publicado na Folha de S. Paulo, com o título “Cheiro de engodo”, o Diretor-Presidente da Associação Brasileira de Indústrias de Leite Pasteurizado (Abilp), Benedito Pereira, defende o leite pasteurizado enaltecendo suas características nutricionais superiores e questionando a qualidade do leite longa vida. Para ele, o leite longa vida sofre adição de estabilizantes, como o citrato de sódio, além de perder parte de seus nutrientes durante a exposição às altas temperaturas no processo que é submetido. A ultrapasteurização também permitiria, segundo o autor, o desenvolvimento de bactérias termorresistentes que poderiam, após longo tempo de estocagem, causar toxinfecção alimentar. A principal razão apontada para a ascensão do leite longa vida teria sido mais em relação ao forte poder econômico dos novos agentes do circuito, como os produtores de embalagens e as grandes redes de supermercados, e menos em relação a sua qualidade.

Caberia indagar, então, como se daria a distribuição no território dos circuitos produtivos destes dois tipos de leite caso o prazo de validade de ambos fosse aproximado. Estaria o leite pasteurizado caminhando para se tornar novamente competitivo em relação ao UHT? Espera-se que esse campo de

⁶ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaofz2304200210.htm>>. Acesso em: 30/12/2015.

⁷ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaofz2705200210.htm>>. Acesso em: 30/12/2015.

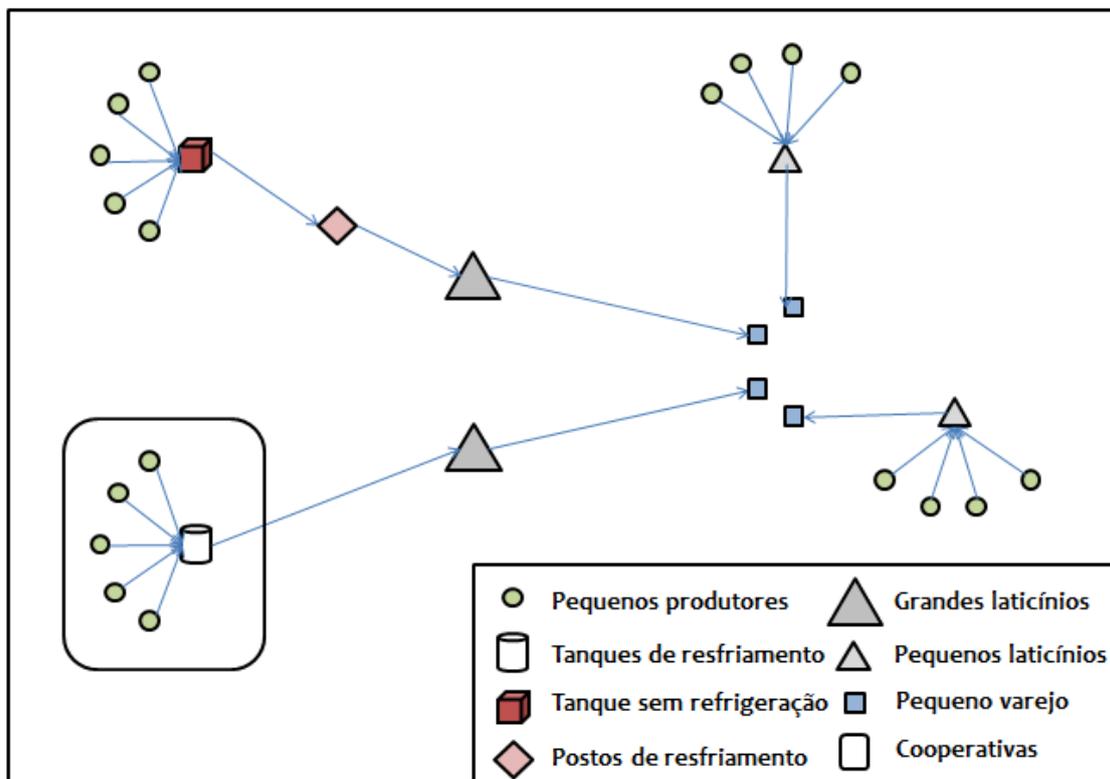
investigação tenha continuidade e possa revelar de forma mais profunda a arquitetura do circuito espacial do leite pasteurizado a partir destas inovações.

2.5 Esboço do circuito espacial produtivo do leite fluido pasteurizado no Brasil

Este item é um esforço de síntese do que foi discutido ao longo deste capítulo. A intenção não foi a de enumerar todos os agentes envolvidos no circuito do leite pasteurizado, muito menos contemplar todas as possibilidades envolvidas na circulação deste produto, trabalho que foge do escopo desta pesquisa.

O que segue é um esboço do circuito do leite pasteurizado no Brasil a partir de seus principais elementos. Afinal, esta investigação pautou-se pela discussão acerca das alterações no circuito do leite a partir da introdução das tecnologias UHT e embalagens cartonadas. Para tal empreitada, é necessário ter em mente a arquitetura do circuito do leite pasteurizado, isto é, o que não faz uso destas tecnologias.

Figura 4. Brasil. Diagrama simplificado do circuito espacial produtivo do leite pasteurizado.



Elaboração própria.

Dito isso, através da Figura 4, é possível discutir, antes de tudo, a presença de alguns agentes. É sabido que há produtores de diversos estratos de produção no circuito do leite pasteurizado; desde pecuaristas que remetem ao mercado parcela pequena de leite, até grandes pecuaristas especializados que contribuem com grande quantidade de leite. Temos também as cooperativas, que conseguem abocanhar uma fatia grande do mercado. Para tentar exprimir aquilo que é mais particular de cada circuito, optou-se, neste caso, por destacar apenas os pequenos produtores, já que cada vez mais é este o cenário do leite pasteurizado. Então, pode-se observar a presença de produtores de pequena escala dentro de duas circunstâncias: independentes e em relação de cooperativismo.

Os *produtores independentes* são os mais vulneráveis, principalmente a partir das medidas de padronização estimuladas por normas de qualidade, decorridas das instruções normativas. Deixados à própria sorte, os produtores independentes, com baixo poder de capitalização, não encontram outra opção a não ser continuar nos moldes convencionais de produção, caracterizando-se pelos tanques sem refrigeração e transporte não refrigerado da matéria-prima. O leite cru é então transportado até os postos de resfriamento, por responsabilidade do produtor ou da indústria, e aguarda até que a temperatura alcance o limite necessário para continuar por mais algum tempo até os grandes e médios laticínios.

Não se deve esquecer que há também os produtores independentes que estão à margem dos grandes e médios laticínios. Atendem, portanto, aos pequenos laticínios localizados no entorno dos centros consumidores, com pequena capacidade de processamento e pouca exigência de qualidade, já que os produtores não são especializados. Só estão presentes no circuito devido à permissividade da legislação e falta de fiscalização por parte do poder público. Além disso, são bastante voláteis em relação aos contratos de trabalho: fornecem leite para quem pagar mais.

Do outro lado, temos os *pequenos produtores em relação de cooperativismo*, que encontram a possibilidade de adquirir algumas tecnologias disponíveis no mercado, como os tanques de resfriamento. Essa vantagem se dá pelo maior poder de organização e capitalização proporcionado pelas cooperativas, que os colocam em posição de grandes negociantes frente aos laticínios devido ao maior poder de

barganha dado a grande quantidade de leite que conseguem comercializar. Há, também, o incentivo por parte dos grandes laticínios que, ao buscarem melhoria na qualidade da matéria-prima e seguir a legislação vigente, incentivam seus fornecedores a adotarem as tecnologias necessárias. O leite, dessa maneira, ao ser refrigerado na propriedade, é encaminhado diretamente para os grandes laticínios, sem fazer uso dos postos de resfriamento, o que confere maior rapidez e menores custos de circulação.

Na indústria, o leite é submetido à pasteurização e ao envase, em embalagens plásticas. Existem outras opções de embalagens no mercado, é verdade, mas estão presentes em pouquíssimos casos, como garrafas PET, por exemplo. Em função da alta perecibilidade, o leite pasteurizado não pode ser estocado nas indústrias, o que implica em maior rotatividade. É uma permanente luta contra o tempo.

É, logo, encaminhado aos pontos de distribuição, representados pelo pequeno varejo: padarias, pequenos mercados, mercearias etc. Entretanto, uma das maiores particularidades do circuito do leite pasteurizado se deve ao trajeto realizado entre a indústria e os pontos de venda. Devido à necessidade de manter sua temperatura baixa durante todo o percurso, o que só é possível mediante o uso de caminhões isotérmicos, o transporte do leite refrigerado é completamente dependente da cadeia do frio, como já discutido. Consequência disso é que, quanto mais distante do pequeno varejo, maiores serão os custos que a indústria deverá arcar. Logo, a proximidade dos laticínios em relação aos centros consumidores é uma das peculiaridades do circuito espacial do leite pasteurizado, juntamente com a maior proximidade em relação aos produtores.

É devido ao giro rápido do leite pasteurizado, dado seu curto prazo de validade, que sua abrangência é regional. Não necessariamente o circuito é também regional, mas pode ser. Caso todos os insumos da produção do leite pasteurizado tenham origem na região de abrangência de seu produto, poderá caracterizar um circuito regional produtivo. Do contrário, mesmo atendendo mercados regionais, se algum de seus insumos provier de localidades externas à região de abrangência do leite pasteurizado, será empregado o termo circuito espacial produtivo. A questão é delimitar uma região para tomar como referência. Sugere-se, assim, a adoção da região contemplada pelo alcance da circulação do leite.

Outro atributo marcante deste circuito diz respeito aos postos de distribuição. No passado, até a década de 1990, o pequeno varejo era considerado o principal canal de distribuição de diversos gêneros de produtos, inclusive o leite fluido, predominando o pasteurizado. Convém dizer, como será melhor trabalho no capítulo seguinte, que a chegada do período técnico-científico-informacional no país trouxe como uma de suas consequências a concentração do varejo. Disso resultou que o leite pasteurizado, frente às vantagens obtidas pelo longa vida, não conseguiu atingir as grandes redes de supermercados que se disseminaram pelo território e logo se tornaram os maiores pontos de consumo do país.

O pequeno varejo, historicamente importante para a distribuição do leite pasteurizado nas cidades, continuou sendo praticamente sua única opção. Pela necessidade deste leite ser consumido em pouco tempo, as padarias e pequenos mercados, com grande capilaridade, permitem que a comercialização do produto seja feita diariamente. A proximidade das padarias aos consumidores atende a necessidade da alta rotatividade desse tipo de leite. Assim, a venda pulverizada é característica marcante deste circuito.

3. Leite ultrapasteurizado e os circuitos espaciais da produção

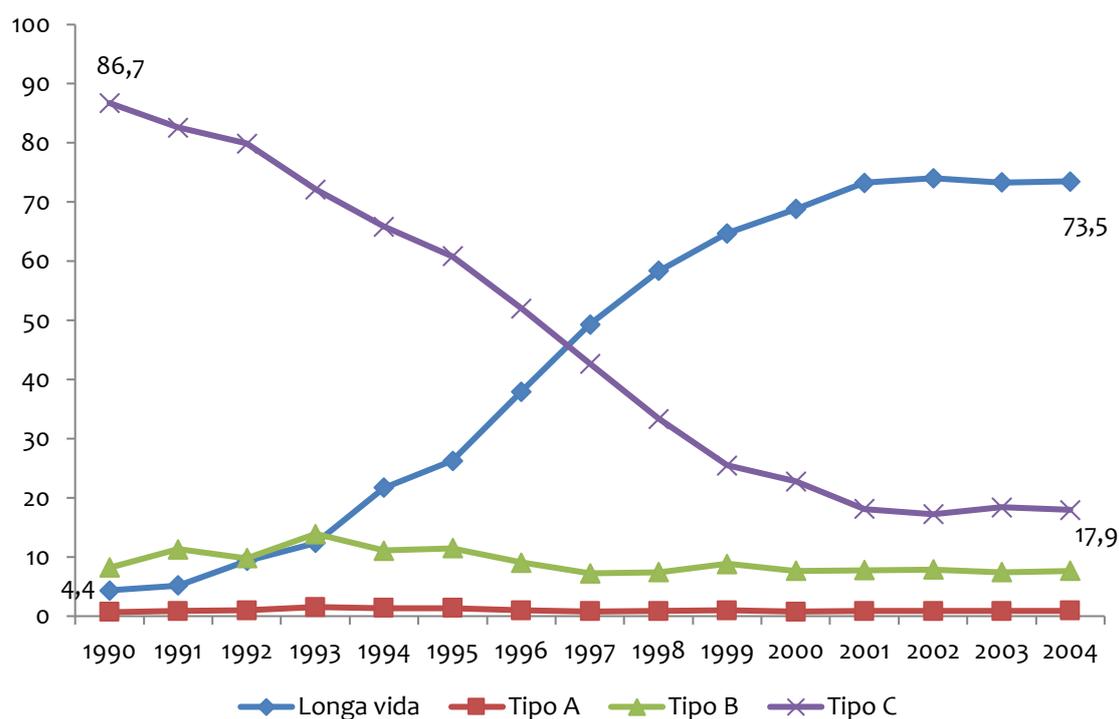
3.1 As tecnologias UHT e embalagens cartonadas e a nova divisão territorial do trabalho

A disseminação do leite ultrapasteurizado no território brasileiro, de acordo com Meireles e Alves (2001), se fez em um tempo relativamente curto, a partir de 1972, se comparado com o que levou o leite pasteurizado para realizar o mesmo percurso, no início do século XX. Essa constatação vai ao encontro daquilo que Santos (2006) definiu como uma das características marcantes do momento presente: a rapidez de difusão das técnicas. Como argumenta Azevedo e Politi (2008), foi somente em 1990, isto é, vinte anos após a chegada da tecnologia da ultrapasteurização no país, que o leite longa vida, como ficou conhecido, tornou-se predominante no mercado nacional frente ao leite pasteurizado, comercializado em sacos plásticos.

No início da década de 1970, diversos fatores limitaram a disseminação do leite longa vida no país, dentre os quais Meireles e Alves (2001) destacam a baixa capacidade industrial instalada no território; a dificuldade de romper com as elevadas margens impostas pelas padarias ao leite longa vida – principais agentes de distribuição do leite pasteurizado no território; e dificuldade para alcançar preços competitivos, principalmente após a década de 1980, enquanto o ICMS passou a incidir sobre o longa vida, chegando a 17% do preço final.

Contudo, mesmo com esses empecilhos, o leite longa vida se tornou o principal produto lácteo consumido no país a partir do final da década de 1990, constituindo-se, conforme Santos (2004), num dos fatores que representaram a reestruturação do setor lácteo brasileiro e a redefinição do mercado de leite fluido, principalmente em razão das inovações técnicas desenvolvidas para preservação e embalagens. Para dimensionar esse crescimento, é visível pelo Gráfico 5 que a participação deste leite no mercado total de leite fluido nacional passou de 4,4%, em 1990, para 73,5%, em 2004. Enquanto isso, no mesmo período, o leite pasteurizado tipo C sofreu forte decréscimo, saindo de 86,7% do total de leite consumido, em 1990, e atingindo a marca de 17,9%, em 2004.

Gráfico 5. Brasil. Consumo de leite (%), por tipo, 1990-2004.



Fonte: Oliveira e Carvalho (2006). Elaboração própria.

Diversos fatores explicam a rápida ascensão do leite longa vida no mercado brasileiro e sua disseminação pelo território. O objetivo deste capítulo é, portanto, levantar estes fatores e mostrar como este produto foi responsável por alterar profundamente a divisão territorial do trabalho vigente até então, fazendo despontar regiões anteriormente com pouca participação na produção de leite, responsáveis por alterar completamente o circuito espacial do leite fluido no país. De início, destaca-se o papel preponderante das inovações técnicas incorporadas ao leite longa vida para consolidar essas transformações.

Dentre as mais destacáveis consequências da adoção destas tecnologias, tem-se a possibilidade de captação de leite cru a maiores distâncias, sua maior facilidade de distribuição e a redução dos custos de transporte (MARTINS, SANTOS & TEIREIXA, 1999). Até então, era necessário grande esforço para estabelecer a cadeia do frio no território para que o leite pasteurizado conseguisse ser transportado até os pontos de distribuição, onde também faziam uso de refrigeração enquanto aguardavam o consumo, como já discutimos. Para o leite longa vida, como mostram Martins, Santos e Teixeira (1999), dispensa-se o uso do

transporte refrigerado na cadeia de distribuição, onde o alcance espacial é mais amplo.

Para Camilo (2013), a possibilidade de o leite longa vida conquistar mercados longínquos foi um dos principais fatores de sua ascensão, já que, por independe de refrigeração, as indústrias de laticínios conseguiam fazer seus produtos chegar onde muitas vezes havia um mercado regional cativo que ditava o preço da mercadoria. Essa nova possibilidade de ampliar o raio de distribuição do leite foi responsável, como salienta Meireles e Alves (2001), por viabilizar muitos investimentos na linha do longa vida, já que não era necessário que as empresas produtoras estivessem próximas dos mercados consumidores, tanto em razão do maior prazo de validade quanto do ótimo aproveitamento das embalagens no transporte.

Predominante até então, os sacos plásticos, juntamente com a garrafa de vidro, constituíam os principais recipientes responsáveis pelo armazenamento do leite. Com a chegada das embalagens cartonadas, tanto indústria quanto consumidores começaram a perceber as diversas vantagens frente ao padrão vigente. No que se refere aos consumidores, como mostram Baccarin e Aleixo (2013), além de assegurar maior facilidade de manejo, principalmente por não necessitar de fervura, permitiu maior praticidade ao reduzir a necessidade de sua compra quase diária, como acontecia com o leite “barriga mole” (denominação dada ao leite pasteurizado comercializado em sacos plásticos).

Por outro lado, o “leite de caixinha”, outra denominação do longa vida, permitiu mudanças importantes para a indústria de laticínios ao reduzir as taxas de perda do produto por rompimento da embalagem, bastante comum no leite pasteurizado, e possibilitar melhor acondicionamento dentro dos caminhões, levando, conseqüentemente, ao melhor aproveitamento do frete. Porém, a consequência mais importante para a indústria foi a solução do problema da refrigeração, que representava um custo bastante elevado na circulação do produto como também nos onerosos balcões refrigerados das redes de varejo, como já mencionado.

Mudanças na estrutura da população também contribuíram para o favorecimento do leite longa vida, tal como seu envelhecimento e a maior

participação da mulher no mercado de trabalho. O leite longa vida foi fundamental para a indústria ao possibilitar a oferta de um leite com maior praticidade (prescindir de fervura, facilidade de armazenamento e não obrigatoriedade de traslado diário até as padarias) para atender a demanda de uma população cada vez mais envelhecida e requerente de produtos de fácil manuseio (ALVES, 2001). Também, ao diminuir o tempo gasto em tarefas domésticas, este leite foi a melhor opção de consumo para uma população onde tanto a mulher quanto o homem está no mercado de trabalho.

Além das características de praticidade e distribuição, também as condições climáticas brasileiras, comparativamente aos países europeus, propiciaram a ampliação de seu consumo (MARTINS, SANTOS & TEIREIXA, 1999). As altas médias térmicas registradas em grande parte do território brasileiro conferem alto custo de transporte ao leite pasteurizado devido à necessidade de se articular um conjunto de equipamentos destinados a manter sua temperatura constante.

Todos estes fatores foram responsáveis pela ascensão do leite longa vida como principal derivado lácteo consumido no Brasil. Como resultado dessas mudanças, observa-se atualmente o fenômeno do aprofundamento da divisão territorial do trabalho, expresso na especialização regional produtiva (CASTILLO & FREDERICO, 2010), com a Região Centro-Oeste, particularmente Goiás, ganhando forte protagonismo na produção de leite nacional, enquanto bacias leiteiras tradicionais do Sudeste vêm perdendo sua importância.

O “leite do cerrado”, como ficou conhecido, tem se mostrado bastante competitivo nos grandes mercados consumidores do Sudeste, o que acabou atraindo diversas empresas de laticínios para o Centro-Oeste no intuito de reduzir os custos da produção. Como mostra Gomes (1999), o estado de Goiás era sede, desde o final da década de 1990, das principais empresas do setor à época, destacadamente Nestlé, Parmalat, Central Paulista e Itambé.

Entendemos que existiram fatores que foram responsáveis pela expulsão da produção de leite das bacias tradicionais, constituindo fatores *repulsivos*, enquanto fatores *atrativos* nas novas bacias leiteiras foram motivadores da concentração desta atividade em determinadas porções do território. Dentre os fatores que suscitaram interesse na região Centro-Oeste destacam-se:

1) Menor custo da suplementação alimentar do rebanho, em razão dos baixos preços de grão, especialmente milho e soja; 2) Facilidades criadas pela indústria laticinista, com destaque para o leite longa vida, as quais se traduziram na ampliação da demanda; 3) Incentivos governamentais por meio de programas especiais de crédito rural (no caso de Goiás); 4) Baixa rentabilidade da pecuária de corte extensiva e pouco tecnificada, que prevalecia na região; e 5) Amplo programa de difusão de tecnologia patrocinado pela indústria laticinista, federação da agricultura e extensão rural. (GOMES, 2003, p. 11)

No que se refere aos custos inferiores da suplementação alimentar do rebanho, deve-se levar em conta que a disponibilidade de grãos no Centro-Oeste se deve, em grande parte, à extensa produção de soja e milho que acaba sendo destinada também à pecuária leiteira local a custos inferiores àqueles praticados no Sudeste e Sul no país. No caso de Goiás, este estado consome apenas 20% do total de 3,7 bilhões de litros de leite produzido (AGREX, 2014), o que deixa evidente que 80% de sua produção atende a outros estados consumidores.

Em relação aos incentivos governamentais, conforme Jank e Galan (1998), linhas de financiamento do Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO) e do BNDES permitem a redução das taxas de juros e prazos mais longos aos produtores, que se beneficiam na compra de raças especializadas de outras regiões do país. O leite se tornou alternativa interessante para os produtores, principalmente frente à difusão de tecnologia financiada pelas empresas do setor e pela extensão rural do governo federal.

Além disso, Goiás vem praticando incentivos fiscais para atração e manutenção de importantes empresas do setor de leite no seu território a partir da redução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre a venda do leite. Até o ano de 2007, a alíquota estava em 7,0%, tendo sido, desde então, reduzida para 2,0%. Nas palavras do então Governador de Goiás, Marconi Perillo [2011-2015] (PSDB):

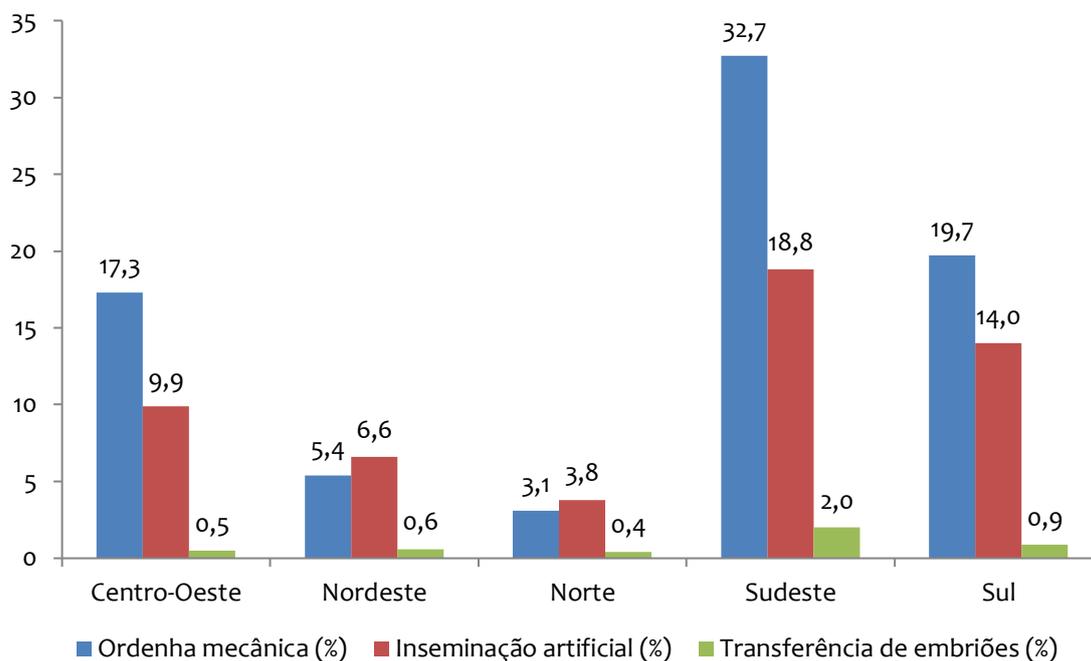
Nós ainda vivemos uma guerra de São Paulo e Minas contra Goiás, que praticam alíquota negativa (para o leite). Eles reclamam muito de incentivos fiscais, mas não se lembram da guerra que eles fazem naquilo que não tem tanta importância para eles do ponto de vista de receitas. Para nós, o imposto do leite é importante. Para eles, pouco importa. Eles não dependem desse imposto para pagar seus compromissos (PETROF, 2015, texto de divulgação em website).

Segundo Freitas, Souza Neto e Scalco (2014), o estado de Goiás, por ser um dos maiores produtores de gado do país (segundo colocado no *ranking* nacional, com 10% das vacas ordenhadas), tem atraído grandes empresas que prestam algum tipo de auxílio pecuarista, também conhecido como segmento “antes da porteira”, dentre os quais se destacam fábricas de ração balanceada, fábricas de medicamentos veterinários, estabelecimento de comércio atacadista de defensivos agrícolas e fertilizantes, e comércio atacadista de animais vivos. Acredita-se que este fator seja preponderante para que haja importante sinergia com os produtores de leite, que se veem assistidos com diversos tipos de insumos disponíveis no mercado regional.

A produção leiteira de Goiás é marcada, em sua maioria, pela agricultura familiar e por pequenas e médias propriedades. De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, dos 69 mil estabelecimentos produtores de leite no Estado, 61% correspondiam à agricultura familiar e, destes, algo em torno de 41% veio de propriedades com menos de 100 animais. Os dados de tecnificação rural corroboram estas informações: somente 3,5% das propriedades fazem uso de ordenha mecânica, cerca de 2% utilizam inseminação artificial e pouco mais de 11,5% das propriedades possuem tanques de resfriamento (FREITAS, SOUZA NETO & SCALCO, 2014).

Mesmo sendo uma região de pouca relevância nacional na produção de leite até a década de 1990, o Centro-Oeste alcançou, em duas décadas, segundo dados do Gráfico 6, a terceira posição no uso de importantes tecnologias, como ordenha mecânica (17,3%) e inseminação artificial (9,9%). A região Sudeste é a que mais emprega tecnologia para produção de leite, com destaque para transferência de embriões (2,0%) e ordenha mecânica (32,7%). É de se esperar que o Sudeste detenha grande parte da tecnologia, dada sua tradição dentro da atividade leiteira e a maior concentração de informação, tecnologia e ciência, principalmente no estado de São Paulo.

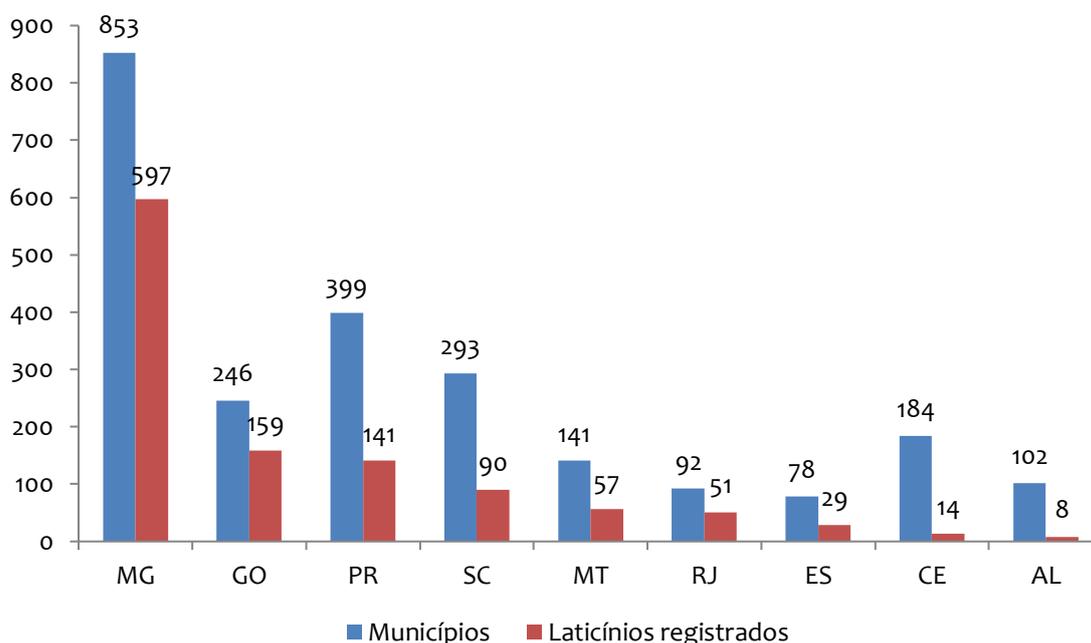
Gráfico 6. Brasil. Uso de tecnologia na produção de leite inspecionado (%), por região, 2006.



Fonte: Guimarães (2013). Elaboração própria.

No segmento “depois da porteira”, o estado de Goiás possui a maior quantidade de laticínios registrados (159) em relação ao número de municípios produtores (246), correspondendo a 64,6% (Gráfico 7). Perde apenas para Minas Gerais, com 597 laticínios registrados para um total de 853 municípios produtores. Em relação à capacidade instalada, Goiás possui 13% dos estabelecimentos de leite com capacidade instalada para mais de 500 mil litros/dia do país. Estes dados revelam grande capacidade industrial da produção de leite do estado de Goiás e converge com a tese de que este estado é um importante fornecedor de produtos lácteos para outras unidades da federação.

Gráfico 7. Brasil. Relação entre o número de municípios e a presença de laticínios, por UF selecionada, 2013.



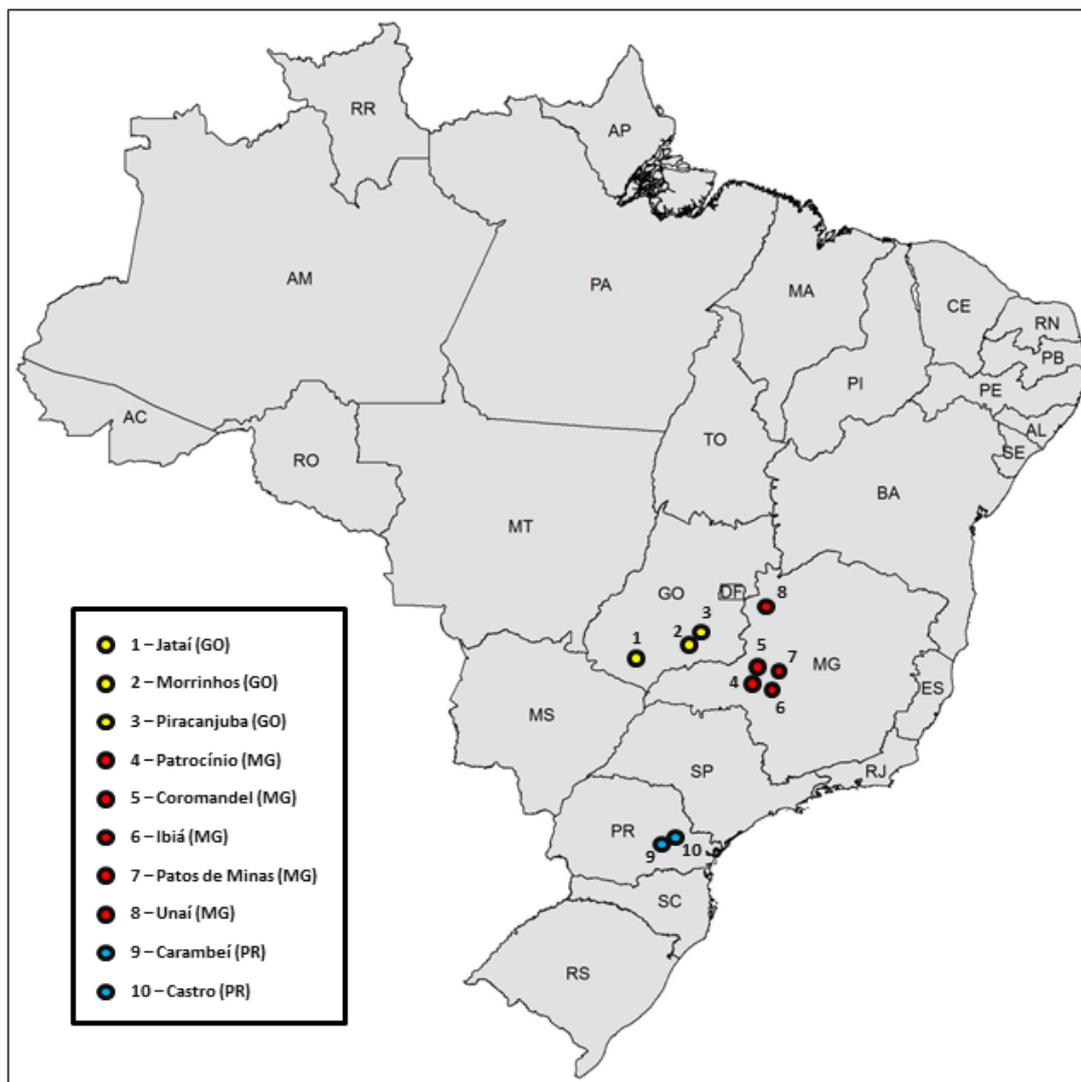
Fonte: Maia (2013). Elaboração própria.

Contudo, vale analisar os condicionantes internos às bacias leiteiras tradicionais que se tornaram empecilhos para o continuado crescimento a partir de 1990. Pode-se destacar, como mostram Carvalho et al (2007), a forte competitividade das áreas de produção de leite com atividades mais rentáveis, o que teria deslocado a pecuária leiteira para regiões anteriormente de menor relevância da produção, como o Centro-Oeste, e também outras dentro do próprio estado, como foi o caso de Minas Gerais, que sofreu alteração do mapa da produção de leite, ascendendo as regiões do cerrado na porção oeste do estado.

A Figura 5 mostra a localização dos 10 municípios com maior participação nacional na produção de leite, em 2011: Piracanjuba (0,4%), Morrinhos (0,4%) e Jataí (0,4%), em Goiás; Unai (0,4%), Coromandel (0,3%), Patos de Minas (0,5%), Patrocínio (0,3%) e Ibiá (0,3%), em Minas Gerais; e Castro (0,7%) e Carambeí (0,4%), no Paraná. Faz-se mister discutir a importância assumida por municípios mineiros localizados no oeste do estado em detrimento de outras regiões, com a porção sul, tradicionalmente grande produtora de leite. Credita-se ao leite longa vida, em grande medida, a possibilidade de deslocamento da produção para o cerrado

mineiro, tendo em vista a possibilidade de fazer com que o leite do cerrado atinja mercados longínquos e seja bastante competitivo, mesmo distante dos centros de consumo.

Figura 5. Brasil. Localização dos dez municípios com as maiores participações na produção de leite fluido no país, 2011.



Fonte: IBGE. Pesquisa da Agropecuária Municipal.

Na tentativa de explicar estas mudanças, Clemente (2006) adverte que estados como São Paulo e Minas Gerais, particularmente sua porção sul, produzem leite já há muito tempo, apresentando-se consolidado todo um esquema de produção precedente, onde persistem técnicas muitas vezes ultrapassadas. Conforme o meio técnico-científico-informacional tenta se impor no território

brasileiro, algumas regiões oferecem maior resistências devido à sua fixidez (SANTOS & SILVEIRA, 2006), isto é, à presença de sistemas de engenharia precedentes que, subordinados às condições locais, acabam se tornando limitadores da difusão completa da nova racionalidade econômica. O leite pasteurizado, ao ter constituído um meio técnico precedente em estados como São Paulo e Minas Gerais, teria sido suficiente para que o leite longa vida encontrasse barreiras para se consolidar.

Essa dificuldade aparenta ter sido um importante indício do deslocamento da produção para o Centro-Oeste, onde a reprodução ampliada do capital se daria de maneira cada vez mais rápida, uma vez que não havia tantas rugosidades de meios técnicos pretéritos da produção de leite.

Os cerrados aparecem como a mais produtiva das regiões brasileiras para a produção agropecuária capitalista. O meio técnico precedente era parcamente presente e a enormidade dos vazios diminuiu as resistências à inovação, permitindo a chegada brutal da nova tecnoesfera e da nova racionalidade econômica (SANTOS & SILVEIRA, p.104, 2006).

O campo brasileiro, como salienta Santos (1994), foi considerado durante muito tempo como obstáculo à difusão do capital. O que se vê atualmente é justamente o oposto, um campo que acolhe o novo capital e o difunde rapidamente através de novas formas tecnológicas, organizacionais e ocupacionais que rapidamente se instalam no território. É nessa concepção que o cerrado pode ser entendido.

Para Bankuti (2007), estaríamos diante de uma nova “geografia do leite”, justificada pela maior distribuição de sua produção no território nacional. Há que se lembrar, contudo, que a produção de leite pasteurizado se deu, historicamente, pulverizada pelo território. Com o advento da industrialização e da urbanização, o Sudeste ascendeu como a região responsável pelas maiores bacias leiteiras do país. Foi somente com o advento do leite longa vida que houve a desconcentração da produção, e sua reconcentração em outras regiões. Destacadamente, as tecnologias introduzidas no circuito espacial produtivo alteraram intensamente a topologia de suas unidades produtivas no campo e na cidade.

Como argumentam Clemente e Hespanhol (2009), o meio técnico-científico-informacional criou condições para a expansão da produção agrícola para o Centro-Oeste brasileiro, mormente devido às novas tecnologias que possibilitam aos produtores contato constante com o mercado global de produtos agrícolas e o sistema financeiro por meio dos bancos, algo impensável até então. Além disso, mesmo distantes dos grandes centros consumidores, conseguem remeter sua produção a mercados longínquos. Por mais que os autores estejam retratando a produção de grãos, por que não pensar que o leite, cada vez mais próximo de uma *commodity*, obedeceu às mesmas regras do jogo?

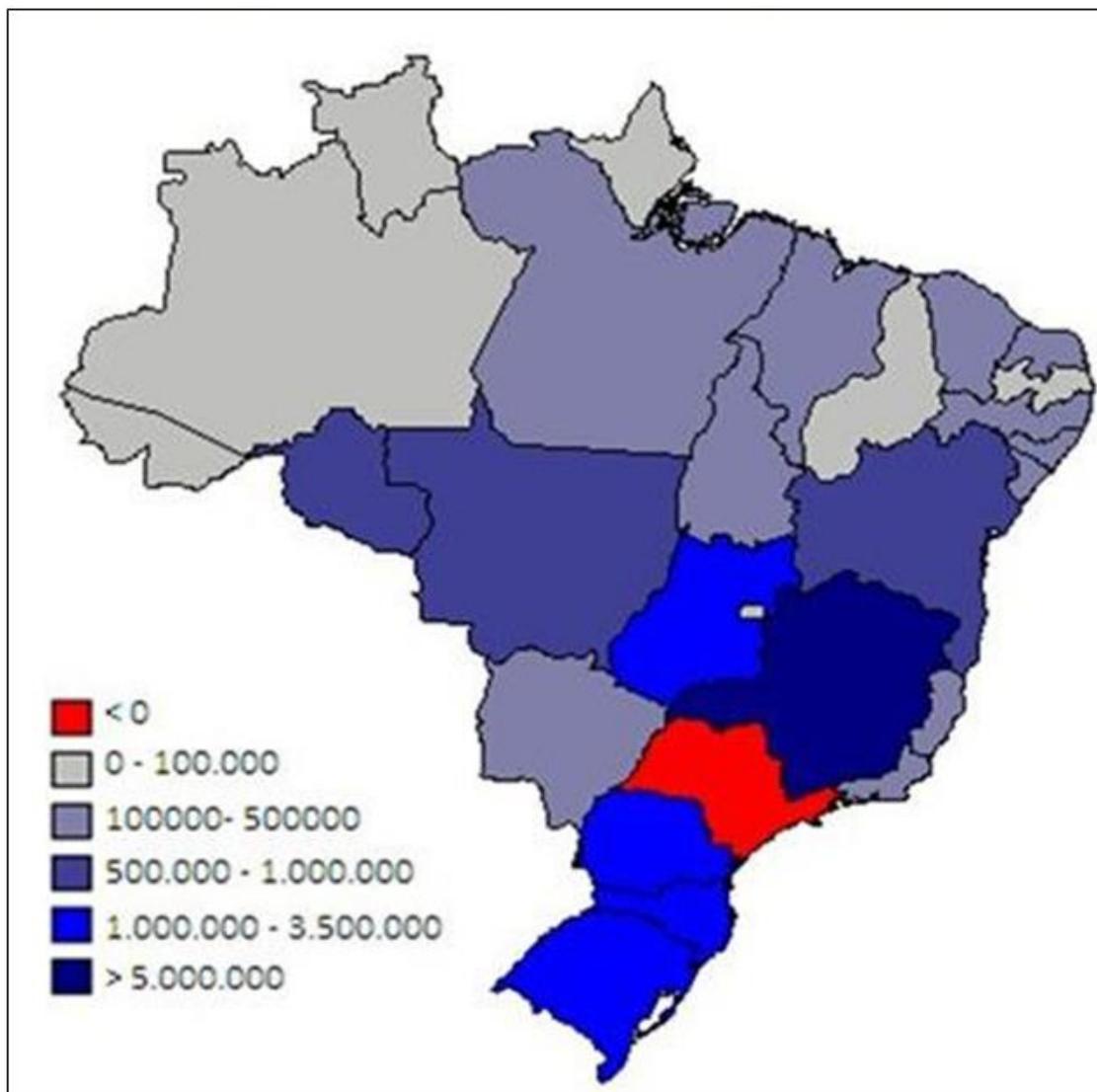
No passado, conforme apontam Santos e Silveira (2006),

[...] a natureza do produto e as condições e velocidades da circulação determinavam certa organização do território, pois existiam ritmos agrícolas que não podiam ser modificados e uma necessidade de industrialização próxima diante dos problemas de conservação. [...] Mas hoje as biotecnologias e os novos calendários, a capacidade de armazenagem e as condições de fluidez efetiva para certas firmas permitem a emergência do que chamamos de fazenda dispersa (p. 131)

Claramente, o leite fluido é um exemplo desta transição. A natureza altamente perecível do leite cru, mas também do leite pasteurizado em certa medida, encerrou no território uma organização da produção em função das condições de sua circulação, o que será ilustrado no último capítulo. Com o advento do leite longa vida, as condições de fluidez efetiva se fizeram presentes e houve a emergência, como apontam Santos e Silveira (2001), de uma nova relação entre a produção propriamente dita e a circulação.

A grande participação de Goiás no cenário nacional pode ser observada pela Figura 6, que mostra, entre os anos de 1980 e 2012, o segundo maior crescimento da produção de leite, na ordem de 1 a 3,5 bilhões de litros, o que fez do estado o único representante do Centro-Oeste a alcançar este feito. Outras regiões também tiveram destaque, como todos os estados do Sul, além de Minas Gerais, detentora da maior produção do país.

Figura 6. Brasil. Crescimento da produção de leite (em mil litros), por estado, 1980-2012.



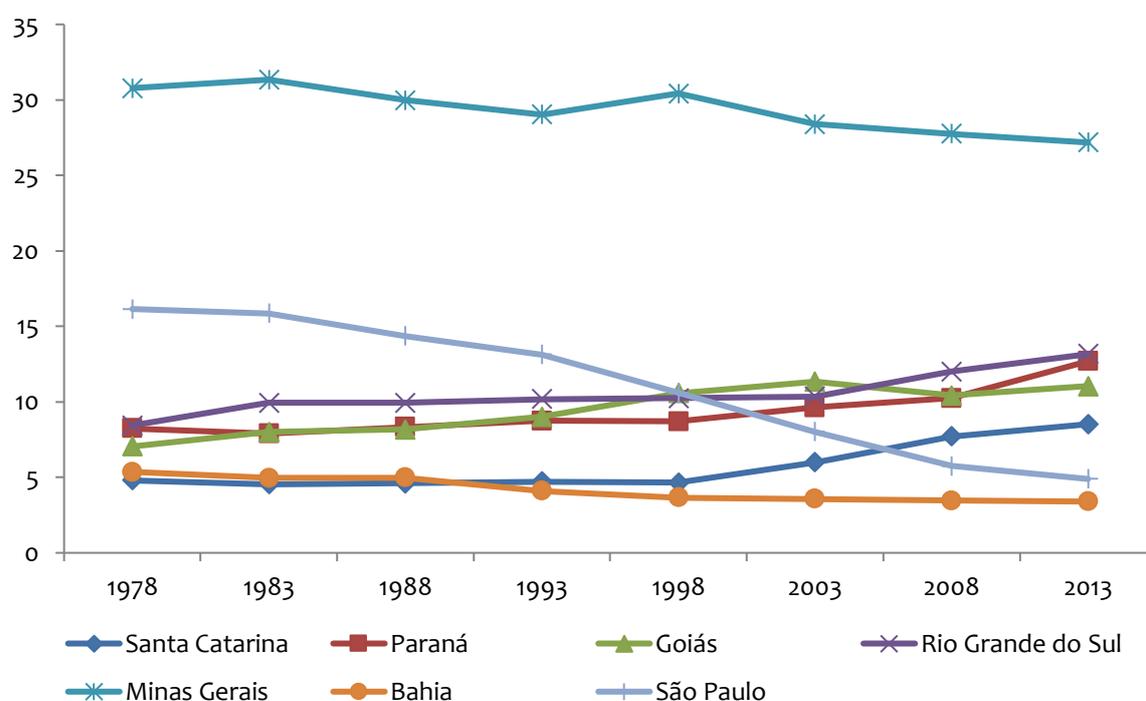
Fonte: IBGE. Elaboração de Milkpoint. <<http://www.milkpoint.com.br/>>

Em termos relativos, dentre os sete maiores produtores de leite do país, conforme os dados do Gráfico 8, fica perceptível a forte queda de participação de São Paulo, este que deixou a segunda posição, com 16,1% do total nacional, em 1978, para a sexta posição, em 2013, com quase 5%. Concomitantemente, Minas Gerais, mesmo ainda em primeiro lugar, também sofreu redução, perdendo 3,6 pontos percentuais, chegando a 27,2% do total do país em 2013.

Por outro lado, os três estados do Sul tiveram grande crescimento, com destaque para o Rio Grande do Sul, que passou de 8,4%, em 1978, para 13,2%, em

2013. No Centro-Oeste, o único representante foi Goiás, que deixou a quinta posição em 1978 e chegou à segunda posição entre os anos de 1998 e 2005. A partir de então, foi suplantado por Paraná e Rio Grande do Sul, em 2013, e figurou em quarto lugar, com 11% de participação. Os dados ajudam a corroborar a tese da desconcentração da produção de leite em regiões tradicionais (São Paulo e Minas Gerais) e a reconcentração em estados como Goiás, que se destacou nas últimas duas décadas como importante produtor de leite do Centro-Oeste brasileiro, e também os estados do sul do país.

Gráfico 8. Brasil. Participação dos sete estados com maior volume de produção (%) no total produzido no país, 1978-2013.



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

3.2 Eventos normativos e alterações no setor de lácteos nacional a partir da década de 1990

O Brasil, a partir da década de 1990, sofreu intensas alterações de cunho normativo que resultaram em profundas mudanças no circuito espacial produtivo do leite fluido. Juntamente com as novas tecnologias, estas alterações foram responsáveis por permitir novas relações entre os agentes e uma nova distribuição territorial da produção. Mesmo que o peso nas inovações técnicas tenha sido muito maior para a inédita configuração deste circuito no território brasileiro, sustenta-se que também tiveram participação as normatizações do governo federal em meio a um novo papel assumido pelo Estado no cenário econômico nacional.

Faz-se importante atentar para a transição que a política macroeconômica brasileira representou para a década de 1990 em diversos setores econômicos, e para o lácteo, em particular. Segundo Clemente e Hespanhol (2011), a crise fiscal do Estado brasileiro neste período, as inovações tecnológicas e, principalmente, o avanço do neoliberalismo, acarretaram em mudanças estruturais nas formas predominantes de produção na agricultura em virtude da busca por maior flexibilidade.

Até então, objetivava-se conter o avanço do capital internacional na economia brasileira, o que explica a política intervencionista praticada pelo governo. A ideia era estimular o mercado e a economia nacional, incipiente devido à industrialização tardia. Contudo, foi a partir do início da década de 1990 que os governos neoliberais introduziram medidas que mudaram drasticamente o setor lácteo nacional, apresentando forte reatamento no circuito do leite.

Dentre os eventos normativos, destacam-se: a desregulamentação do mercado de leite e a conseqüente liberalização dos preços; abertura comercial da economia brasileira para o mercado internacional; criação do Mercado Comum do Sul (Mercosul); estabilização da economia brasileira por meio do Plano Real; e lançamento do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), que será discutido mais a frente, neste trabalho.

Desregulamentação do mercado de leite

Por 46 anos, de 1945 a 1991, o governo brasileiro manteve forte controle sobre os preços dos produtos lácteos no mercado brasileiro. Para Gibertoni e Colenci Júnior (2000), esta política tinha como intuito ajustes macroeconômicos, como o controle da inflação, e não necessariamente estimular melhorias e ganhos de produtividade no setor. O tabelamento teria, portanto, inibido a realização de investimentos na melhoria tecnológica na atividade, uma vez que os preços não eram atrativos, acarretando na permanência de tecnologias atrasadas quando comparadas a outros países produtores.

Ainda segundo os autores, esta medida inibiu a modernização e trouxe sérios prejuízos para a atividade, já que reduziu investimentos e expulsou capitais e empresários, deixando o setor dependente de importação. Primo (2000) também concorda que esta política de preços levou ao atraso tecnológico e falta de preparo industrial. Para o autor, isso aconteceu porque o tabelamento deslocava o foco da empresa para a negociação ao invés da importância de eficiência e qualidade. Logo, quando o tabelamento findou, como afirma Primo (2000), “o produtor não sabia produzir, a indústria não sabia fabricar e o consumidor não tinha o que escolher” (p. 2). A década de 1990 passa a ser um marco na profissionalização da produção de leite, uma vez que o circuito passa por rápida dinamização a partir da busca por rentabilidade por parte da indústria (PRIMO, 2000).

Todavia, mesmo com todas as críticas, a intervenção estatal nos preços garantia os rendimentos mínimos aos produtores (CLEMENTE & HESPANHOL, 2006) e preconizava preços acessíveis aos consumidores de baixo poder aquisitivo (CLEMENTE, 2006). Como salienta Camilo (2013), os objetivos do tabelamento se pautavam em estimular a produção, reduzir a sazonalidade e incentivar o consumo de leite fluido. O discurso oficial, segundo este autor, apontava sempre na direção de proteção simultânea do produtor e do consumidor final.

Clemente e Hespanhol (2009) defendem, por outro lado, que o Estado acabou garantindo muito mais o avanço e o domínio do grande capital do que o estímulo à produção e a possibilidade de consumo pela população mais vulnerável economicamente. Para os autores, isso se deu pela tentativa de garantia, por parte

do Estado, de preços acessíveis às camadas de baixo poder aquisitivo, ora por meio do tabelamento, ora pela limitação em atuar somente no campo das normatizações sanitárias.

Além disso, Rubez (2003) ressalta que esse sistema de remuneração oferecido pelo governo fez com que os produtores não se articulassem e se preparassem para seu fim, a desregulamentação. Ocorreu que a intensificação do conflito entre os produtores de leite trouxe grandes desvantagens para os pequenos produtores, quando comparados com os grandes, já que a desassistência do estado os deixou a própria sorte em um cenário econômico cada vez mais competitivo e dominado pelas grandes empresas.

Abertura comercial

A abertura da economia brasileira ocorrida na década de 1990 pôs fim, como afirmam Figueira e Belik (1999), a quaisquer restrições às importações de derivados lácteos. A partir de então, a importação estaria exclusivamente a cargo das empresas de laticínios. O leite, importado até então pelo Estado, servia tanto para reduzir a sazonalidade, garantindo o abastecimento, quanto para controlar a inflação por meio da oferta disponível (GOBBI, 2006).

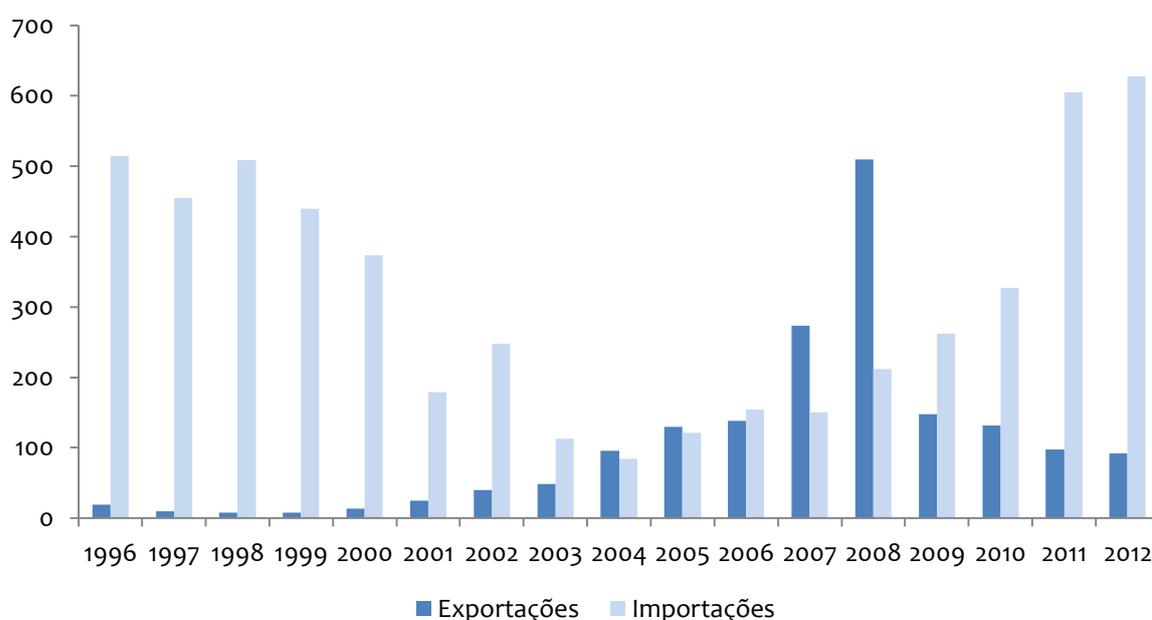
Nos primeiros anos da abertura econômica, entre 1990 e 1992, mesmo que a produção brasileira tenha aumentado consideravelmente (29%), as importações de lácteos cresceram de forma muito intensa, chegando a 146% no período, preocupando os produtores nacionais (MEIRELES, 1992 apud CAMILO, 2013). Na segunda metade da década, por efeito da abertura, a produção nacional perdeu 5% de participação na disponibilidade total de lácteos, enquanto as importações cresceram mais de três vezes, passando de aproximadamente 6% para quase 18% (PRIMO, 2000).

Os principais países responsáveis pela exportação de leite para o Brasil foram os vizinhos Uruguai e Argentina, bem como aqueles pertencentes à União Europeia, que contam com subsídios agrícolas praticados aos produtores e sistemas produtivos mais eficientes (CLEMENTE & HESPANHOL, 2009). Sobre esse assunto, Pedra et al (2008) discutem a importância de medidas *antidumping* praticada pelo

Brasil em defesa do setor lácteo, fixando limites de importação e reduzindo o déficit da balança comercial.

O Gráfico 9 evidencia o grande papel das importações de derivados lácteos durante a segunda metade da década de 1990. A balança comercial brasileira esteve, neste período, bastante desfavorável, alcançando recuperação apenas em 2004, quando teve seu primeiro saldo positivo. Em 2009, novamente, as importações superaram as exportações. Ainda está para ser investigado o porquê dessa mudança tão drástica. Não foi possível nessa pesquisa levantar as informações que explicam esse comportamento.

Gráfico 9. Brasil. Balança comercial de lácteos (US\$ milhões), 1996-2012.



Fonte: Conab (2013). Elaboração própria.

Para Clemente (2006), as importações de leite, em sua maioria leite em pó, realizadas pelas multinacionais e não mais pelo Estado, tem sido bastante prejudicial aos produtores nacionais ao forçar para baixo o preço pago ao produtor, visto que amplia a concorrência do leite importado. Nesse sentido, Jank e Galan (1998) defendem uma retomada da intervenção do Estado por meio de instrumentos que contenham volumes desnecessários de produtos importados,

evitando problemas no ajuste do pagamento e quedas generalizadas dos preços, o que acarreta em problemas sociais na produção primária.

Outra consequência direta da abertura econômica foi o acirramento da competição entre as empresas responsáveis pela transformação do leite, algo que fez com que buscassem reduzir ao máximo seus custos de produção a fim de almejar o maior lucro possível. Observou-se, neste momento, o acirramento dos processos de fusões e aquisições entre os laticínios. As empresas nacionais, conforme aponta Jank e Galan (1998), foram importantes alvos para as grandes empresas multinacionais, que cresceram bastante no período.

A concorrência se tornou cada vez mais globalizada, com alianças estratégicas e aquisições a todo vapor. O Quadro 2 representa as principais compras de laticínios nacionais, entre os anos de 1990 e 1999, por grupos internacionais de países como Itália, Suíça, Estados Unidos, Argentina e Holanda. Destaque para a italiana Parmalat, que realizou seis aquisições estratégicas, distribuindo-se pelo território brasileiro em quatro regiões diferentes (Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), e a suíça Nestlé, que se estendeu por estados do Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.

Quadro 2. Brasil. Fusões e aquisições dos laticínios, 1990-1999.

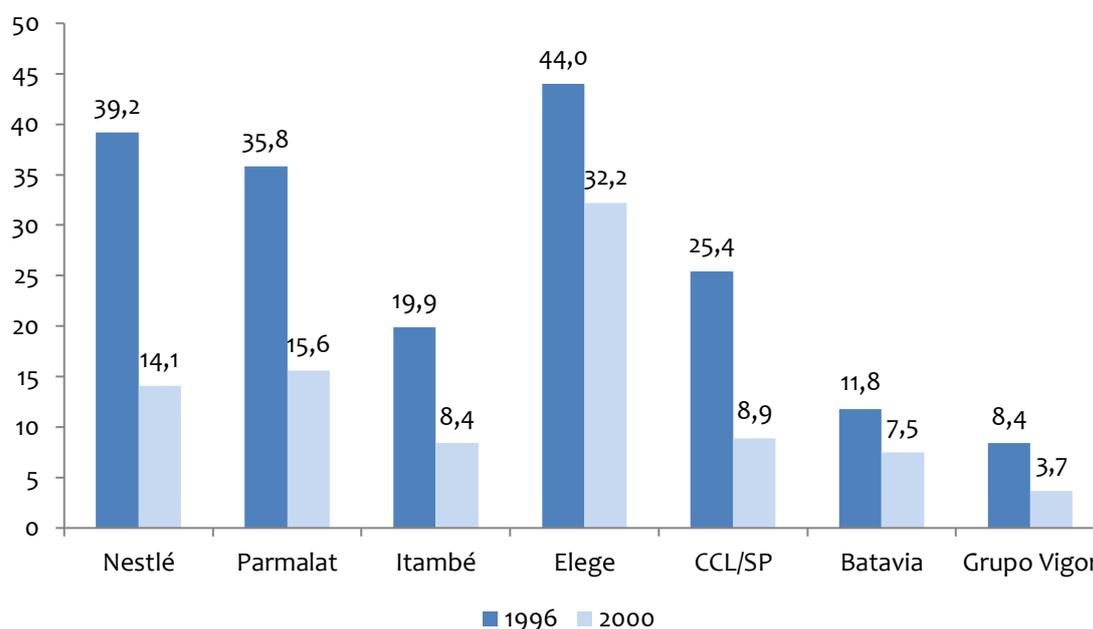
Compradora	Período	Empresas adquiridas
Parmalat (Itália)	1990	Alimba (BA), Teixeira (SP) e Via Láctea (SP)
	1991	Supremo (MG), Alpha (RJ) e Santa Helena (GO)
	1992	Go-gó, unidade da Mococá em Santa Helena (GO), Planalto (RJ) e Lacesa (RS)
	1994	Clipe, Ouro Preto (MG) e Silvania (GO)
	1996	Bethânia (CE)
	1998	Baravo (PR)
Nestlé (Suíça)	1991	CCPL (MG)
	1993	Adquiriu quatro fábricas de queijo e manteiga da SPAM (ES), Medeiros Neto (BA), Nanuque (MG) e Rialma (GO)
Grupo Mansur (Vigor/Leco)	1990	Flor da Nata (SP)
Fleischmann (EUA)	1995	Avaré (SP) e Gumz (SP)
Avipal (Brasil)	1995	CCGL (RS)
La Serenisima (Argentina)	1996	Leite Sol (SP)
Milkaut (Argentina)	1998	Ivoti (RS)
Royal Numico (Holanda)	1999	Mococa
Perez Companc (Argentina)	1999	Queijo Minas

Fonte: Figueira e Belik (1999)

Primo (2000) desenha um cenário bastante preocupante para a indústria de laticínios a partir da década de 1990, identificando que, além dos programas sociais perdidos, os pequenos produtores perdem também mercado e perspectivas. As fábricas que foram incapazes de se reerguer dentro do novo contexto foram vendidas ou fechadas. Bairros (2009) mostra também que as fábricas reduziram ao máximo seus custos de produção e o número de fornecedores, descartando os pequenos e estreitando relações com os grandes.

No Gráfico 10, nota-se a redução do número das unidades fornecedoras entre os maiores laticínios do país. Dentre eles, a Cooperativa Central de Laticínios de São Paulo (CCL/SP) foi a que mais apresentou redução entre 1996 e 2000: foram dispensados quase 65% das unidades fornecedoras. A Nestlé ficou em segundo lugar, com redução de 64%, e a Itambé em terceiro, com 57,8%.

Gráfico 10. Brasil. Quantidade de unidades fornecedoras dos sete maiores laticínios (mil unidades), 1996/2000.



Fonte: Martins (2004)

O crescimento da importância da qualidade do leite consumido no Brasil se apresenta, como afirma Rocha (2002 *apud* GOBBI, 2006), diante de uma nova realidade que se impõe e obriga o setor a repensar suas estruturas de

funcionamento, excluindo produtores com baixa produtividade, altos custos e pouca tecnologia e eficiência, para os quais o mercado informal acaba surgindo como alternativa.

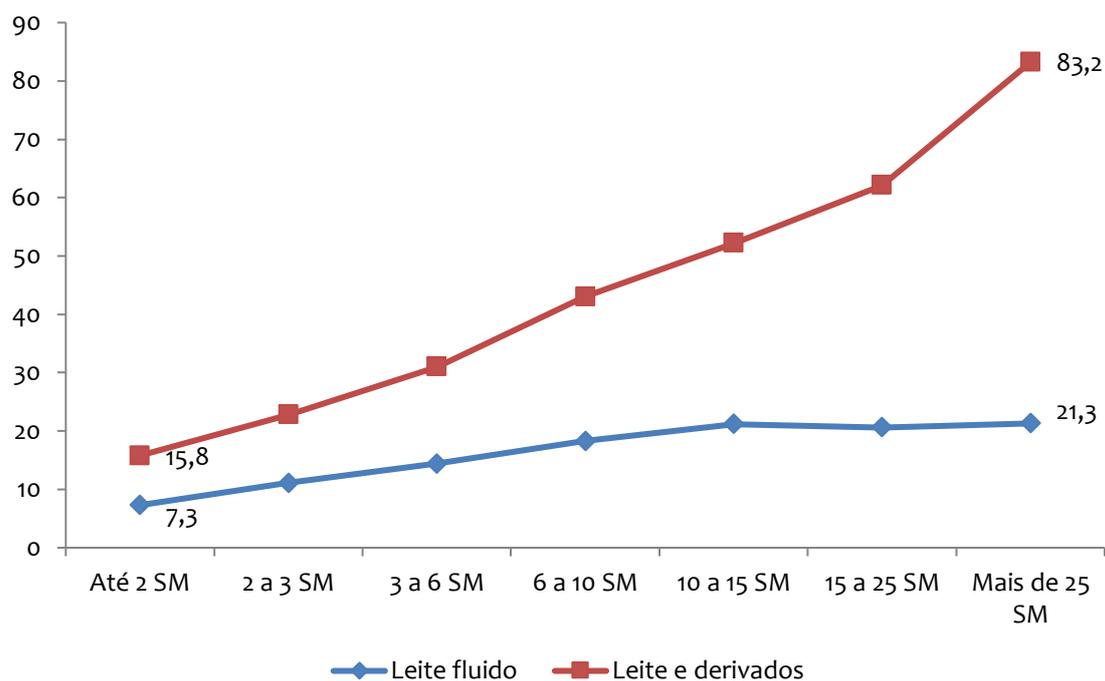
No novo ambiente concorrencial surgido na década de 90, o fator preço tornou-se requisito indispensável para as empresas de laticínios se inserirem competitivamente nessa indústria. Para produzir com preços favoráveis, as empresas devem estar atentas a ganhos de escala, obter matéria-prima a menores preços possíveis, ampliar a rede de distribuição de seu produto para novas áreas e investir em propaganda. (FIGUEIRA & BELIK, 1999, p. 12)

Nessa linha de raciocínio, os laticínios se preocupam cada vez mais com a fidelização de seus fornecedores, especialmente os que apresentam volume, constância, qualidade, baixo risco de contaminação e que estejam mais sensíveis às demandas do mercado (CARVALHO et al, 2007). Por outro lado, no segmento das vendas, de forma a se introduzir num mercado cada vez mais competitivo, como diz Gobbi (2006), as empresas se utilizam da segmentação do mercado, diferenciação de produtos e campanhas de identificação de marcas.

Estabilidade da moeda

Depois de muitas tentativas para controlar a inflação, tivemos a criação, em 1994, do Plano Real, que trouxe maior estabilidade para a moeda brasileira e recuperação do poder de compra da população, representando aumento expressivo no consumo de leite e derivados. Como ressaltam Jank e Galan (1998), devido à alta elasticidade-renda dos derivados lácteos, logo de início a estabilidade econômica teve como efeito direto o aumento do consumo representado pelas classes de menor poder aquisitivo. Isso levou ao aumento da produção de leite e derivados sobremaneira a partir da segunda metade da década de 1990.

Gráfico 11. Brasil. Dispendio monetário médio por família com derivados de lácteos (R\$/mês), por faixa de renda (salários mínimos), 2009.



Fonte: Pinha, Travassos e Carvalho (s/d). Elaboração própria.

Pelo Gráfico 11, é possível identificar a sensibilidade que o leite e outros derivados lácteos possuem quanto ao fator renda. Aqueles que recebem mais de 25 salários mínimos (SM) gastam quase 3 vezes mais com leite fluido do que os que recebem até 2 SM. A diferença é maior quando se leva em consideração todo o segmento de leite e derivados: a faixa de renda de mais de 25 SM apresenta consumo 5,2 vezes maior que a menor faixa analisada (de até 2 SM). Isso mostra que a estabilização da moeda pode ser responsável pelo surgimento e/ou ampliação do consumo de leite em porções do território até então sem demanda significativa.

De acordo com Bortoleto e Chabaribery (1998), no segmento de lácteos, verificaram-se duas tendências para a segunda metade da década de 1990: primeiro, o crescimento de consumo de leite e derivados, mesmo que em menor proporção ao observado logo após o Plano Real; e, segundo, a maior participação de produtos nobres e de maior conveniência nas escolhas dos consumidores, com destaque para iogurtes e leite longa vida.

Em suma, com o Plano Real, houve aumento na renda dos consumidores; os preços se estabilizaram, declinando em termos reais em alguns casos; os principais Estados consumidores de leite fluido da federação incluíram o leite longa vida na Cesta Básica (tributária), o que reduziu em pelo menos 10 pontos percentuais a alíquota de ICMS incidente sobre o produto; os supermercados, grandes vendedores de leite longa vida, se fortaleceram ainda mais através de processos de compras e fusões; e maiores investimentos foram feitos em *marketing* de leite longa vida, ainda que por um pequeno número de empresas (MEIRELES & ALVES, 2001).

Surgimento do Mercosul

Característica da globalização, a formação de blocos econômicos a partir de 1990 fez surgir uma nova forma de integração econômica regional no mundo. No caso da América Latina, um dos mais importantes é o Mercado Comum do Sul (Mercosul). Firmado em 1991, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, este bloco permitiu a integração aduaneira entre seus países membros e teve rebatimento muito forte no setor lácteo nacional.

Silva e Tsukamoto (2001) entendem que a maior parcela do leite que entra no Brasil é através do Mercosul. Caso viesse da Europa, seria incidida sobre o leite importado a Tarifa Externa Comum (TEC), de 27,0%, o que encareceria o produto. Contudo, o mesmo leite, ao entrar no país por algum membro do bloco, o valor de imposto será de apenas 16,0%, isto é, uma redução de 11 pontos percentuais, algo bastante atrativo para o mercado.

Essa alternativa de entrada no mercado brasileiro exemplifica, como relatam Jank e Galan (1998), casos de triangulação de produtos lácteos de terceiros mercados, externos aos membros do bloco, principalmente oriundos do mercado europeu. Dessa forma, países como Argentina e Paraguai negociaram com alíquotas de importação reduzidas e, portanto, fizeram grandes quantidades de leite entrar no mercado brasileiro (BANKUTI, 2007).

Em termos logísticos, Cruz et al (1993 apud MARTINS, 2004) concluíram que o leite fluido da Argentina e do Uruguai eram bastante competitivos no mercado brasileiro a um intervalo de distância de 810 km e 1.125 km, respectivamente. O leite em pó, por sua vez, mostrou-se competitivo em grande parte dos grandes centros de consumo nacionais. Vale mencionar que, em momentos pretéritos, o leite pasteurizado nunca teria servido aos anseios deste período porque precisa de muito mais cuidados, principalmente em relação à cadeia do frio, somente possível com perfeita articulação entre normas e materialidades do território, o que foge à realidade da formação sócio-espacial brasileira.

3.3 Os novos agentes do circuito

Diante das transformações indicadas anteriormente, faz-se necessário discutir os agentes que compõem o novo circuito espacial do leite ultrapasteurizado, mostrando aqueles que foram incorporados tanto a partir das inovações tecnológicas quanto as normatizações no circuito.

“Importadores sem fábrica”

Com a abertura econômica e a perda do papel do Estado no controle das importações a partir da década de 1990, surgiu um novo agente que ficou conhecido como “importador sem fábrica”. Como mostram Jank e Galan (1998), aproveitando-se da lacuna deixada, alguns empresários viram nas oscilações dos preços do mercado de leite uma oportunidade de estimular as importações e contribuir com maior oferta de leite no mercado nacional. Todavia, não fazem uso da matéria-prima por não possuírem fábricas de laticínios, ou seja, não dependem do leite para a transformação e venda dentro do mercado de lácteos. Além disso, operam com taxas de juros internacionais muito abaixo das praticadas no país (NOGUEIRA & BERNARDES, 1997 apud JANK & GALAN, 1998), tornando-se, para muitos, “oportunistas”. Há uma constante disputa entre as empresas nacionais para que o governo brasileiro aplique mecanismos que onerem estes empresários e reduzam seu poder de influência na quantidade de leite disponível.

Os produtos importados por esses agentes são oriundos principalmente da União Europeia e da Oceania – mercados altamente competitivos graças aos subsídios praticados na origem, no caso europeu, e os baixos custos de produção, no caso da Oceania –, o que tem acarretado, como afirmam Jank e Galan (1998), desequilíbrios no abastecimento brasileiro, com rebaixamento de preços reais e aumento da oferta no período entressafra.

Ainda segundo os autores, cerca de 90% do leite importado pelos “sem fábrica”, em sua maioria leite em pó, tinha como destino, até o final da década de 1990, os mercados institucionais como prefeituras, forças armadas e outras

instituições que possuíam programas de distribuição de leite. Este leite chegou a responder, em 1997, por 20% do mercado doméstico e 70% das compras governamentais no segmento de leite em pó. Não foi possível encontrar dados recentes sobre a participação no mercado doméstico, contudo, acredita-se que, no momento atual, os “sem fábrica” tenham menor importância do que tiveram logo no início da abertura econômica justamente porque houve forte pressão por parte dos laticínios nacionais para conter essas práticas.

Grande varejo: super e hipermercados

No circuito espacial do leite ultrapasteurizado, a grande importância assumida outrora pelas padarias e pequenos varejos foi sendo substituída aos poucos por grandes redes de super e hipermercados. Até então, devido ao menor prazo de validade do leite pasteurizado, havia necessidade que sua aquisição fosse realizada diariamente, o que demandava pequenos trajetos por parte dos consumidores até os estabelecimentos de venda. No caso, as padarias atendiam muito bem a essa demanda, já que possuíam bastante capilaridade ao estarem mais distribuídas pelo território, bem como menor porte, permitindo sua presença em diversos espaços da cidade.

Ocorre que, com a redução da perecibilidade do leite longa vida e aumento de seu prazo de validade, os consumidores não precisam se deslocar diariamente, como de costume, às padarias, já que conseguem estocar o leite em casa. Assim, novos agentes ganharam destaque como as grandes redes de varejo, que, mesmo tendo grande porte e pouca capilaridade, encontram a vantagem de concentrar grande número de produtos de consumo mensal, o que compensa o deslocamento a longas distâncias.

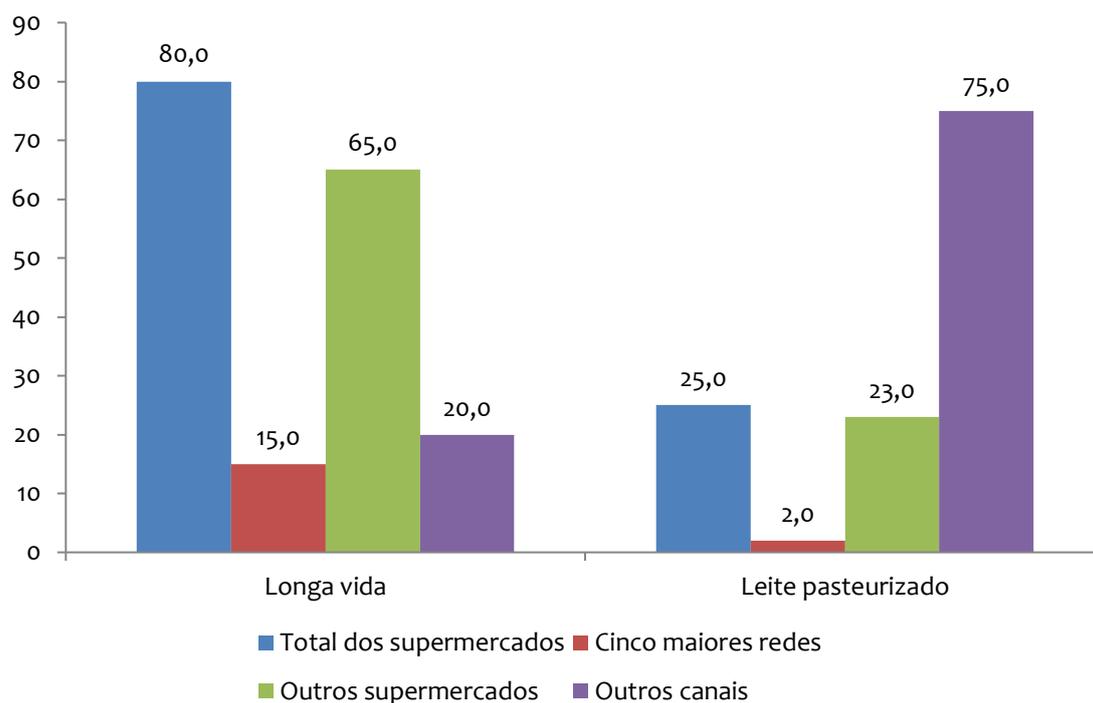
Em função disso, os consumidores começaram a adquirir maiores quantidades de leite em menos deslocamentos, armazenando a temperaturas ambientes em suas residências para o consumo posterior. Aproveitando-se disso, as grandes redes de varejo ganharam protagonismo ao adquirirem o leite longa vida em grande quantidade da indústria e armazenarem nas prateleiras, permitindo, então, ter maior controle sobre a oferta.

Vê-se, assim, um enorme ganho de poder do grande varejo, constituindo os chamados oligopsônios, quando há um pequeno número de compradores (grande varejo) para um maior número de fornecedores (indústrias) (JANK & GALAN, 1998), enquanto que no passado acontecia o oposto: grande número de compradores (pequeno varejo) frente ao menor número de fornecedores (indústrias), mesmo considerando as diferenças de escala geográfica.

A maior participação dos supermercados na venda do leite longa vida vem desde a década de 1990, o que pode ser observado nas constatações de Figueira e Belik (1999), para o ano de 1997. Estes autores identificam que as grandes redes de supermercados (35%) e os supermercados de menor porte (53%), juntos, respondiam por aproximadamente 88% dos canais de distribuição do leite longa vida, e o varejo tradicional, composto por padarias e mercearias, com 11%. Em comparação, o leite pasteurizado tem no varejo tradicional seu maior canal de distribuição, com 53%, e apenas 17% de participação dos supermercados, distribuídos entre aqueles de menor porte (15%) e grandes redes (2%).

Pelos dados de 2004, observa-se (Gráfico 12) que o leite longa vida compreendeu 15% das vendas das cinco maiores redes de supermercados e 65% dos de menor porte, o que mostra que responderam por 80% dos canais de distribuição. Enquanto isso, o leite pasteurizado obteve 75% de suas vendas provenientes de outros canais de comercialização, como padarias, mercearias e pequenos mercados, e apenas 20% no total dos supermercados.

Gráfico 12. Brasil. Importância dos canais de varejo na comercialização de leite fluido (%), por tipo de leite, 2004.



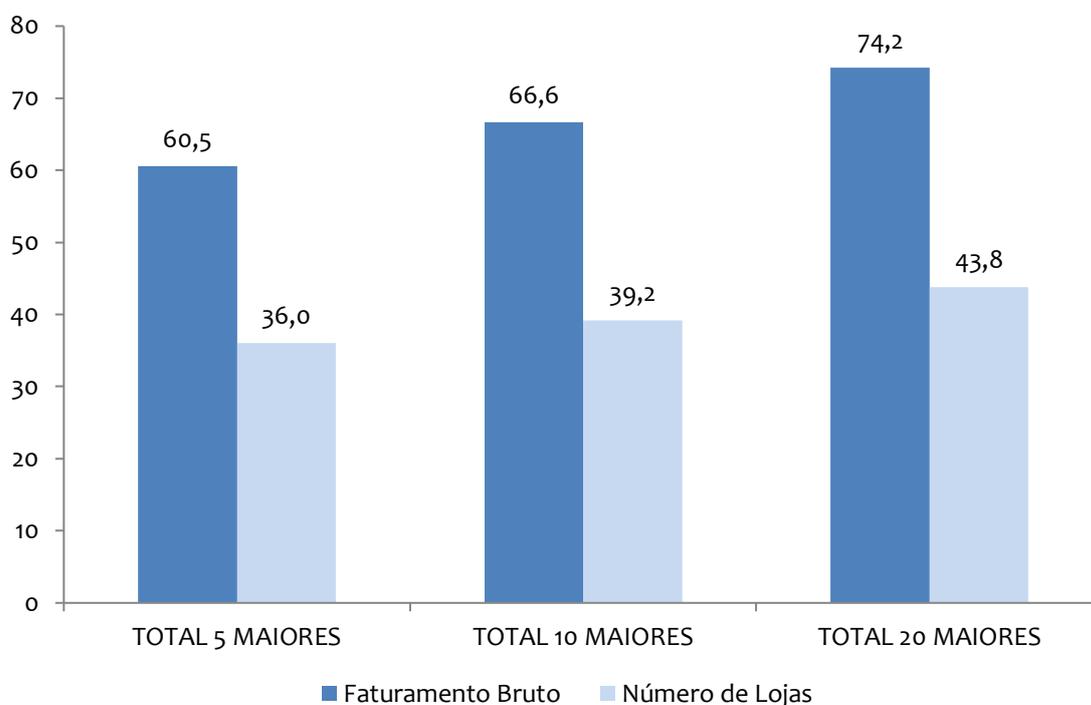
Fonte: Ferreira e Merlin (2005). Elaboração própria.

A crescente importância do grande varejo tem se evidenciado na forte concentração setorial observada a partir da década de 1990. Dados de Fava Neto et al (2005) mostram que até o final da década de 1980, 20% das compras de varejo no Brasil eram realizadas em redes de supermercados, enquanto que ao final dos anos 1990, cerca de 90% do varejo já estava concentrado nas grandes redes. Os autores também identificam que os consumidores mudaram de hábito e hoje vão apenas 1,4 vezes por semana às compras. Não foram encontrados dados referentes à frequência semanal de compras nas décadas de 1980-90, porém acredita-se que era bem mais elevada do que na década de 2000.

Por meio do Gráfico 13 e do que nos diz Delgado (2014), tem-se que as cinco maiores redes de varejo do país, com rendimentos de mais de R\$ 140 bilhões de reais somente em 2014, detém 60,5% do faturamento bruto do setor, que foi de mais de R\$ 232 bilhões, e 36% do número de lojas em relação ao total das redes de varejo. As vinte maiores redes de varejo representam 74,2% do faturamento e 43,8%

das lojas. Os dados demonstram, claramente, a grande concentração do varejo no Brasil.

Gráfico 13. Brasil. Participação das maiores empresas supermercadistas no faturamento total do setor, por estrato de faturamento (R\$) e número de lojas (%), 2013.



Fonte: Delgado (2014). Elaboração própria.

Fornecedores de insumos industriais

Estes novos agentes podem ser divididos entre aqueles que foram introduzidos no circuito em função das inovações técnicas, como os fornecedores de máquinas para ultrapasteurização e de embalagens longa vida, e aqueles que ganharam importância devido às normatizações do governo federal, como os fornecedores de tanques de refrigeração.

No primeiro caso, é importante deixar claro que os equipamentos industriais responsáveis pela pasteurização são diferentes daqueles destinados à ultrapasteurização, o que representa a necessidade da aquisição de novos insumos industriais, como é o caso dos ultrapasteurizadores. Além disso, em função da busca pelo maior prazo de validade, o leite longa vida é acondicionado em

embalagens assépticas cartonadas, o que fez surgir outro importante agente neste circuito.

Poucos dados foram encontrados acerca de empresas que fabricam ultrapasteurizadores no Brasil. Já em relação às embalagens, temos a participação no Brasil, desde 1978, da sueca Tetra Pak, sediada em Monte Mor (SP) e, mais recentemente, em 1997, da suíça SIG Combibloc, com sede em São Paulo (SP), incorporada desde 2014 pela Onex Corporation, empresa de capital aberto com sede em Toronto, no Canadá⁸.

Há quase 40 anos no mercado brasileiro, a Tetra Pak, em 2002, detinha cerca de 95% do mercado de embalagens cartonadas para sucos, chás e produtos viscosos e semi-sólidos, e 98% de leite fluido⁹. Esta empresa já foi acusada judicialmente de monopólio por algumas Comissões Parlamentares de Inquérito (CPIs) estaduais, mas nunca deixou de defender que há concorrentes, como a SIG. A Tetra Pak está presente em mais de 165 países, e tem faturamento global na casa dos US\$ 8,5 bilhões, enquanto a SIG Combibloc atua em 17 países e fatura, anualmente, algo próximo de US\$ 850 milhões.

Segundo a mesma fonte, o mercado brasileiro de embalagens está atraindo a atenção de empresas do mundo todo ao provar seu forte crescimento nos últimos anos. Entre 1991 e 2001, saltou de 200 milhões para quase 7 bilhões de unidades de embalagens cartonadas fabricadas, sendo o leite longa vida o principal responsável por esse crescimento, passando, neste período, de 18% para 79% do mercado.

No caso dos novos agentes surgidos a partir das normatizações, destacam-se as empresas que fabricam tanques de resfriamento, obrigatórios desde 2002, em função da Instrução Normativa nº 51. Para que o leite possa ser armazenado e sofra o processo de resfriamento, é necessário que seja acomodado em tanques, de onde seguirá para os laticínios através de caminhões. Portanto, surge um novo agente responsável por fabricar estes equipamentos, até então pouco disseminados entre os produtores. Assumimos, portanto, que a fabricação destes tanques é anterior à

⁸ Disponível em: <<http://nacionaldacarne.com.br/gigante-das-embalagens-sig-combibloc-e-vendida-a-onex-por-us466-bi/>>. Acesso em: 30/12/2015.

⁹ Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/sig-enfrenta-tetra-pak-na-embalagem-longa-vida-13779n.aspx>>. Acesso em: 30/12/2015.

obrigatoriedade do uso, contudo, os fabricantes tornaram-se agentes muito mais presentes no circuito a partir de sua necessidade legal.

Empresas transportadoras

A expansão da coleta a granel levou ao surgimento de empresas terceirizadas de coleta de leite que prestam serviços para diversos laticínios, bem como fornecem capacitação e treinamento dos freteiros¹⁰. Durante muito tempo, enquanto o leite pasteurizado dominava o mercado, a circulação do leite era realizada pelos próprios laticínios, com frequência diária de captação. O leite cru era transportado em latões que aguardavam na porteira das propriedades até que os caminhões de carroceria de madeira chegassem para então serem encaminhados às indústrias.

Com a introdução do leite longa vida e a obrigatoriedade da granelização, a coleta se tornou mais frequente, chegando a ser realizada duas vezes ao dia, e os caminhões isotérmicos ganharam destaque devido à necessidade de manter o leite em temperatura adequada já desde a propriedade rural. A circulação despontou, portanto, como uma etapa de extrema importância no circuito já que afeta direta ou indiretamente a qualidade do leite, requisito imprescindível para conferir ganhos.

Alguns laticínios, como o CCPR/Itambé, segundo Soares Neto, Gerente de Suprimentos de Leite, trabalham com grandes transportadoras e possuem cerca de 220 caminhões próprios que rodam diariamente no percurso produtor-fábrica. São entregues as rotas e os detalhes de data da coleta, horário, ordem dos produtores etc. (RODRIGUES, 2015). Percebe-se que o modelo *just-in-time* e *just-in-place* (SANTOS, 2006) é rigidamente adotado entre essas empresas. Os caminhões possuem sistema de rastreamento que permite que seja acompanhada a rota executada e comparada com aquela planejada. Destarte, qualquer parada não autorizada e o tempo gasto por escolhas de trajetos alternativos são computados e registrados pelas centrais.

¹⁰ Funcionários das transportadoras responsáveis pelo transporte do leite cru da propriedade até a indústria.

Fornecedores de estabilizantes

O único produto químico adicionado ao leite longa vida permitido pela legislação brasileira, segundo Mancilha (2007), é o citrato de sódio, um sal que tem como intuito evitar a formação de precipitados proteicos no fundo das embalagens, o que, caso mantido, pode causar rejeição por parte dos consumidores. Conforme o mesmo autor, ainda assim, é possível encontrar, dissolvido ao leite fluido, diversas substâncias estranhas utilizadas para fraudá-lo, como: *soro de queijo*, para aumentar o volume do leite; *mistura de água, sal e açúcar*, para controlar a densidade; *soda cáustica*, para neutralizar o ácido lácteo excedente; *peróxido de hidrogênio*, para aumentar a vida útil da matéria-prima, isto é, o leite cru; e *coliformes fecais*, que é um importante indicativo do grau de higiene desde a obtenção da matéria-prima até o processamento, armazenamento e distribuição do leite fluido.

Nosso foco, contudo, se fez apenas no citrato de sódio, já que é a única substância adicionada ao leite permitida por lei. Assim, de acordo com a Associação Brasileira de Indústria de Leite Longa Vida (ABLV),

O citrato de sódio é um estabilizante natural cujo emprego em alimentos está previsto no Codex Alimentarius, conjunto internacional de normas que tem como signatários a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) e é aceito pelo Food and Drugs Administrations (FDA), dos Estados Unidos, e pelo Ministério da Agricultura do Brasil (ABLV)

Diante disso, consideram-se os fabricantes deste composto como importantes agentes do circuito por serem imprescindíveis para a manutenção das propriedades físicas do leite distribuído pelo varejo. De fato, poucos dados foram encontrados sobre o comércio de citrato de sódio no país, como também a distribuição das empresas fornecedoras pelo território. O que se descobriu foi que a Cargill, grande multinacional produtora e processadora de alimentos, comercializa citrato de sódio no país, fornecendo para laticínios produtores de leite longa vida e também para fábricas de queijos fundidos.

3.4 O atual paradigma produtivo e a produção flexível do leite fluido

Como observa Camilo (2013), a produção produz o consumo, em primeiro lugar, fornecendo o material a ser empregado; em segundo lugar, determinando o modo de consumo, criando aquilo que deseja que seja consumido; e, em terceiro lugar, criando nos consumidores o desejo de seus produtos como objetos de consumo, lançando mão de estratégias frutíferas de propaganda e *marketing*.

Com o advento da globalização e a crescente competição no mercado de lácteos, é justo afirmar, como fez Bairros (2009), que as empresas que se aventuram neste setor precisam oferecer produtos de alta qualidade caso queiram se manter frente a um consumidor tornado, pelas grandes empresas, cada vez mais exigente. A agregação de valor aos produtos mostra-se terreno fértil para a investida das grandes multinacionais, principalmente no que tange a produtos direcionados a grupos específicos da população.

Carvalho (2010), ao discutir as alterações perceptíveis no perfil do consumidor, aponta para quatro tendências recentes. A primeira delas é a *conveniência*, devido a maior necessidade que os consumidores têm de consumir produtos que tomem cada vez menos tempo em sua rotina diária de atividades, principalmente nas grandes cidades, onde a alimentação no lar se torna cada vez mais difícil; a segunda diz respeito à *mudança no perfil demográfico da população*, indicando que a expectativa de vida do brasileiro está aumentando cada vez mais, saindo dos 62 anos registrados em 1980 e atingindo 73, em 2010, acompanhada da redução da fecundidade, com 1,8 filhos por mulher, em 2010, contra 4,1, em 1980. O resultando disso é o envelhecimento gradual da população e a necessidade de criar produtos específicos a este público; a terceira tendência é a *maior preocupação com a saúde*, já que é tendência global o interesse cada vez maior por alimentos que contenham componentes que melhorem atividades fisiológicas ou metabólicas. São os chamados alimentos funcionais; por fim, a quarta diz respeito à *responsabilidade social*, com o crescimento das "exigências" dos consumidores quanto à

preocupação ambiental e ética das empresas, e não mais puramente a qualidade do produto.

Camilo (2013), ao retomar as ideias de Mariano Lozano, Presidente da Danone Brasil, mostra que o segmento dos leites especiais é altamente atrativo e o que mais cresce atualmente. Em 2011, para ter uma ideia, o consumo brasileiro de leite longa vida chegou a 5,7 bilhões de litros, mas dentro dessa categoria, a venda de leite comum¹¹ teve queda de 0,4% em volume. O contrário aconteceu com os leites especiais, que tiveram crescimento de 31,4%. Ainda segundo o autor, a Nestlé, sozinha, registrou alta de 54% no volume de vendas de leites especiais, o que mostra a capacidade deste mercado.

Fato interessante é que a expansão da categoria dos leites especiais não é o único fator que leva as grandes empresas a buscarem este nicho de mercado. Com o crescimento da importância dos supermercados como principais responsáveis pela comercialização de gêneros alimentícios para a população, as empresas de laticínios, de acordo com Camilo (2013), também estão bastante interessadas na visibilidade possibilitada pela diversificação de sua marca. A “guerra das gôndolas” dos supermercados faz com que empresas queiram fazer suas marcas aparecerem em prateleiras que antes não ocupavam, o que ajuda a fornecer maior visibilidade.

As indústrias de maior porte que têm sua marca já fixada têm a liberdade para produzirem outros tipos de alimentos, como sucos, biscoitos, massas, doces, chocolates, entre outros. Isso ocorre à medida que elas aproveitam as estruturas industriais como máquinas, espaços, funcionários e toda uma organização já montada para um segmento que facilmente se adaptará a outro através das vias de compra de matéria prima e venda do produto industrializado (CAMILO, 2013. p. 61).

Nessa direção, como discutem Bortoleto e Chabaribery (1988), uma tendência de administração que deverá provocar impacto na comercialização e que está surgindo nas grandes redes distribuidoras é a gerência “por categoria de produtos”, como, por exemplo, um acompanhamento só para creme de leite, iogurte, leite flavorizado (com sabores particulares) etc.

¹¹ Entendido como leite não fortificado

Os leites com sabor já são o segundo produto lácteo fluido mais popular no mundo, perdendo apenas para o leite puro¹². Seu consumo é estimado em 17 bilhões de litros, em 2014, e poderá fechar o ano de 2015 com 19,2 bilhões de litros, representando um aumento de 4,1%. Enquanto isso, o leite puro, neste período, terá crescido apenas 1,7% em consumo, passando de 208,5 para 219,5 bilhões de litros. Conforme Dennis Jönsson, presidente e diretor executivo do Tetra Pak Group, “com o leite puro cada vez mais commoditizado, o leite com sabor oferece às companhias de lácteos a oportunidade de agregar valor, não somente aos consumidores, mas para seus ganhos finais”.

Ainda de acordo com a mesma fonte, a América Latina é o terceiro maior mercado de leite com sabor do mundo, com 1,5 bilhão de litros (8,8%), perdendo apenas para a América do Norte, com 2,6 bilhões de litros (15,2%) e para a Ásia, maior mercado global neste segmento, com 10,8 bilhões de litros e 63,6% do consumo mundial. Os dados indicam que os mercados emergentes são os que mais crescem em consumo de leite flavorizado, com destaque para China, Índia, Indonésia e Brasil, países que estiveram no topo da demanda entre 2009 e 2012.

Em evento recente do 1º Latin American Dairy Congress, realizado entre os dias 18 e 19 de novembro de 2015, em Foz do Iguaçu, Alexandre Carvalho¹³, Diretor Global de Serviços de Marketing da Tetra Pak, ao discutir as possibilidades de crescimento do mercado de lácteos na América Latina, chamou atenção para a necessidade de que o leite seja visto pelos consumidores como um alimento flexível: menos gordura, sem lactose, com ingredientes funcionais, com sabor e textura específicos etc. Além disso, atentou para que os produtos lácteos, dentre eles o leite fluido, sejam pensados em função da vida moderna, encaixando-se a novos hábitos alimentares, seja como lanches inteligentes ou como substituto de refeições.

No caso brasileiro, relatório “Tetra Pak Dairy Index”, de 2015, destaca o laticínio Piracanjuba, um dos cinco maiores do país, como um dos exemplos de sucesso de inserção na categoria de flavorizados. O portfólio da empresa, em seu

¹² Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/asia-ira-liderar-mercado-de-leite-com-sabor-revela-pesquisa-84377n.aspx>>. Acesso em: 30/12/2015.

¹³ Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/ladc-brasil-ja-e-o-5-maior-mercado-da-lactalis-97887n.aspx>>. Acesso em: 30/12/2015.

site institucional¹⁴, mostra grande variedade de leites fluidos, compondo combinações de cereais e grãos com sabores diversos de frutas e chocolate. Também são oferecidos como opção leites sem lactose e enriquecidos com fibras e cálcio.

As embalagens também vêm sendo alvo de flexibilização por parte das empresas na busca por um produto mais atrativo e funcional aos consumidores de leite fluido, principalmente no segmento do UHT. É o caso, por exemplo, como apontado por Foroni, Carvalho e Ortolani (2013), da introdução das garrafas PET como alternativa às embalagens cartonadas. Algumas vantagens das garrafas PET são: devido a sua ergonomia, adequa-se melhor às mãos e facilita o manuseio; por apresentar uma abertura maior, facilita o consumo sem que haja desperdício; menores custos de produção; maior resistência mecânica; facilidade de estocagem e transporte; além de resfriar mais rápida quando colocada na geladeira¹⁵.

Ainda em relação às características físicas das embalagens, segundo os autores, tem-se, hoje, disponível no mercado de alguns países como a Inglaterra, a garrafa de leite considerada a mais leve do mundo, feita de polietileno de alta densidade (PEAD), e que pesa apenas 32 g, 20% mais leve que a tradicional de 40 g. Segundo seus fabricantes, além da vantagem em relação ao peso, haveria redução de consumo de 15 mil toneladas de resina, por ano, caso a produção seja substituída completamente, na Inglaterra.

Além do aspecto físico, algumas investidas vêm sendo feitas no campo da tecnologia da informação, como o processo de rastreabilidade totalmente automatizado das embalagens cartonadas do leite longa vida. De acordo com a empresa fornecedora desta tecnologia “o consumidor pode consultar dados relevantes sobre a produção do leite (procedência, recepção, unidades de processamento, unidades de envase e dados da qualidade) diretamente no site” (FORONI, CARVALHO & ORTOLANI, 2013). Outras empresas, na busca por diferenciação de suas embalagens, adotaram o sistema de “QR Code”, que leva o consumidor diretamente a vídeos institucionais da empresa, em seus dispositivos

¹⁴Disponível em: <<http://www.piracanjuba.com.br/a-piracanjuba>>. Acesso em: 30/12/2015.

¹⁵ Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/marketing-do-leite/leite-apresenta-inovacoes-em-embalagens-83442n.aspx>>. Acesso em: 30/12/2015.

móveis, mostrando todas as etapas do processo produtivo do leite, desde a captação até o envase.

Percebe-se, como mostram Foroni, Carvalho e Ortolani (2013), que o segmento de embalagens – considerado historicamente bastante comoditizado – vem apresentando constantes inovações para atender nichos específicos de mercado. Isso só foi possibilitado pela criação de um novo consumidor, típico do paradigma da produção flexível. Soma-se a isso a necessidade de redução de custos por parte dos laticínios e a maior importância que a circulação assume no período atual.

3.5 “Comoditização” do leite fluido e a adequação às normas internacionais de qualidade

Como vimos anteriormente, a qualidade do leite fluido, a partir da abertura econômica do país, se tornou importante variável competitiva. Houve maior competição entre os agentes ocasionada pela ampliação do poder de compra da população após a estabilização da moeda e a maior oferta de leite no mercado nacional. Nesse sentido, nasceu um movimento por parte das indústrias de laticínios para que houvesse maior regulamentação e controle da qualidade do leite por parte do poder público, o que levou à consolidação de uma política nacional com consequências distintas para os agentes do circuito.

Jank e Galan (1998), ao discutir o sistema agroindustrial do leite ao final da década de 1990, afirmam que a combinação entre uma legislação completamente ultrapassada e um sistema pouco eficiente de inspeção federal fez surgir, no país, uma pecuária absolutamente única e particular (com baixa produtividade e poucos cuidados com qualidade) sem qualquer paralelo no mundo. Para os autores, essa combinação seria responsável por perpetuar os baixos índices de produtividade e qualidade da matéria-prima. Além disso, aumentou a heterogeneidade tecnológica, gerencial e legal da indústria láctea, bem como o crescimento de um expressivo mercado informal, que corresponde a mais de um terço de todo o leite captado.

A heterogeneidade do circuito é característico, de acordo com Carvalho et al (2007), da estrutura de produção primária do leite, isto é, do tamanho das propriedades, do tipo de produtor e das tecnologias adotadas. Soma-se a isso a grande diversidade de sistemas de produção nas diversas unidades da federação, fazendo com que a atividade leiteira conviva com pequenos, médios e grandes produtores (PEDRA, PIGATTO & SANTINI, 2008).

Conforme a nova situação da década de 1990 foi se delineando, principalmente com a maior competição entre os países do Mercosul, representantes de setores associados, conjuntamente com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), formaram um grupo de trabalho

para propor ações necessárias à modernização e aumento de competitividade do leite brasileiro. Desta comissão, culminou o Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) (MAIA, 2013).

A proposta mais objetiva até o momento foi a publicação da Instrução Normativa 51/2002, do MAPA, onde se definiram Regulamentos Técnicos para a produção, identidade e qualidade dos diversos tipos de leite, bem como as condições para a sua refrigeração na propriedade rural e transporte do leite a granel até a indústria. A Instrução Normativa determina que a qualidade do leite de cada propriedade rural seja acompanhada através de análises laboratoriais para que se identifiquem os problemas na origem, ao contrário do que se faz hoje, onde a qualidade da matéria-prima é inspecionada no recebimento do leite pela indústria e pouco se pode fazer para corrigir as falhas (DÜRR, 2004. pp. 3-4).

Para Dürr (2004), dentre as grandes novidades do texto da Instrução Normativa nº 51 está a denominação de “leite cru refrigerado” para aquele que é recebido pelos laticínios (substituindo o leite “tipo C”, a curto prazo, e o “tipo B”, a longo prazo); a obrigatoriedade de refrigeração do leite cru na propriedade; a exigência de coleta a granel; a adoção de critérios mínimos de qualidade para a matéria-prima comercializada no território nacional; e, por fim, um calendário progressivo de implementação para que todo o circuito do leite pudesse se adequar às novas exigências.

O objetivo de instaurar o controle de qualidade, como ressalta Oliveira (2013), foi o de equiparar os padrões físico-químicos e microbiológicos do leite nacional aos aceitos internacionalmente, em um mercado cada vez mais unificado. Para Santos e Silveira (2006), a homogeneização interessa, sobretudo, às produções hegemônicas, fragilizando as atividades agrícolas periféricas no que se refere ao uso de capital e tecnologias mais avançadas. Tanto é que o leite fluido, por ser um dos casos de produto agropecuário que ainda não alcançou o status de *commodity* (GOMES, 2001), tem recebido imenso esforço no intuito de alcançar os padrões de qualidade exigidos nos mercados internacionais para conseguir, por fim, tornar-se um produto de exportação.

A maior exigência por qualidade tem gerado uma situação bastante favorável à profissionalização de produtores, fazendo com que muitos deixem de ter a produção de leite como alternativa à pecuária de corte. Os grandes produtores são

os que se encontram em posição mais vantajosa, principalmente em razão da grande escala de produção, maior constância, melhor qualidade do produto ofertado, o uso de logística e a redução dos custos de transação. Destarte, o pagamento de bônus realizado pelos laticínios aos produtores ainda vem sendo feito mais pelo volume produzido do que pelos parâmetros de qualidade, o que amplia as vantagens do grande produtor (CARVALHO, 2014).

Esse fenômeno [profissionalização], a continuar (e não vejo elementos para que não continue), deverá intensificar a concentração na produção, até que tenhamos um grande número de produtores produzindo com qualidade e volume tais que o diferencial entre eles não seja mais tão grande (com os preços convergindo mais para a média do mercado). Quando isso ocorrer, veremos um maior nivelamento de preços, de forma semelhante ao que acontece em países cujo setor já está mais amadurecido (CARVALHO, 2014, texto de divulgação em website).

Pelo que afirma Carvalho (2014), a forte heterogeneidade do circuito ainda prevalece e é responsável pela enorme variação da qualidade ofertada e do preço recebido pelos produtores, mesmo em uma mesma região: as variações chegam a R\$ 0,40 de diferença no litro do leite, com valores mínimos de R\$ 0,80/litro e máximos de R\$ 1,20/litro. Esses valores fazem do Brasil um dos países com maior diversidade de preços de leite pago ao produtor, o que se torna um empecilho para que o leite seja considerado uma *commodity*.

Para autores como Gomes (2009), o Brasil reúne diversas condições favoráveis ao crescimento das atividades de exportação de leite: uma das maiores áreas agricultáveis do mundo; grande área de pastagem e área ainda sem utilização; o maior reservatório de água doce do mundo; topografia, solos e condições climáticas favoráveis; e predomínio da produção de leite a pasto, isto é, a baixo custo. Contudo, conforme Maia (2013), uma pequena parcela somente é exportada e os destinos principais são países africanos e latinos, o que se deve a não conformidade do leite brasileiro aos padrões de qualidade exigidos pelos mercados norte-americano e europeu.

Martins et al. (2004) colocam que até fins dos anos de 1980 a questão da qualidade do leite não era tema de discussão, dado que até então existia um mercado cativo e de baixa competição em nível nacional. Já nos anos de 1990 a dificuldade de atuar num mercado incerto e, além disso, recessivo fez as empresas buscarem o mercado internacional como alternativa (SOUZA, 2011, p. 133).

Percebe-se forte pressão para a melhoria da qualidade do leite também para elevá-lo ao *status* de *commodity*, produto de exportação aceito nos principais mercados mundiais. Daí a sinergia entre governo e laticínios, no período atual, para padronizar a matéria-prima, resultando no PNMQL, que tenta se impor aos produtores de forma a homogeneizá-los, mas que na verdade está criando mecanismos de forte seletividade dos pequenos produtores pelos grandes laticínios.

Os agentes mais afetados por essa reestruturação foram, sem dúvida, os pequenos produtores. Isso se deve ao fato de que a nova dinâmica do mercado trouxe forte seletividade dos produtores de leite por meio de critérios como escala de produção, controle de qualidade, adequação nos serviços de inspeção sanitária e profissionalismo na gestão dos negócios (PEDRA, PIGATTO & SANTINI, 2008). Além disso, o PNMQL prevê a coleta a granel do leite refrigerado, o que para Jank e Galan (1998) seria responsável por provocar, em médio prazo, o desaparecimento de quase um terço dos produtores brasileiros, tendo em vista sua não especialização e o alto poder de capitalização necessário para aquisição dos equipamentos. Contudo, a não adoção dessas novas possibilidades técnicas, financeiras ou organizacionais pelo pequeno produtor é fatal para sua permanência no setor, já que os tornam vulneráveis às oscilações do mercado e às novas formas organizacionais do trabalho (SANTOS & SILVEIRA, 2006).

Como estratégia de mercado, algumas empresas vêm estreitando seus laços com os produtores, buscando sua fidelidade e qualidade do leite cru entregue para a indústria. Muitas vêm financiando a aquisição de tanques de resfriamento a seus produtores, fornecendo longos prazos de pagamento e cotas mensais fixas de leite (BORTOLETO & CHABARIBERY, 1998). Outras vêm assumindo estratégias de *marketing*, chegando a destinar espaço em suas embalagens para fotos e depoimentos dos produtores associados, acompanhado de um plano de

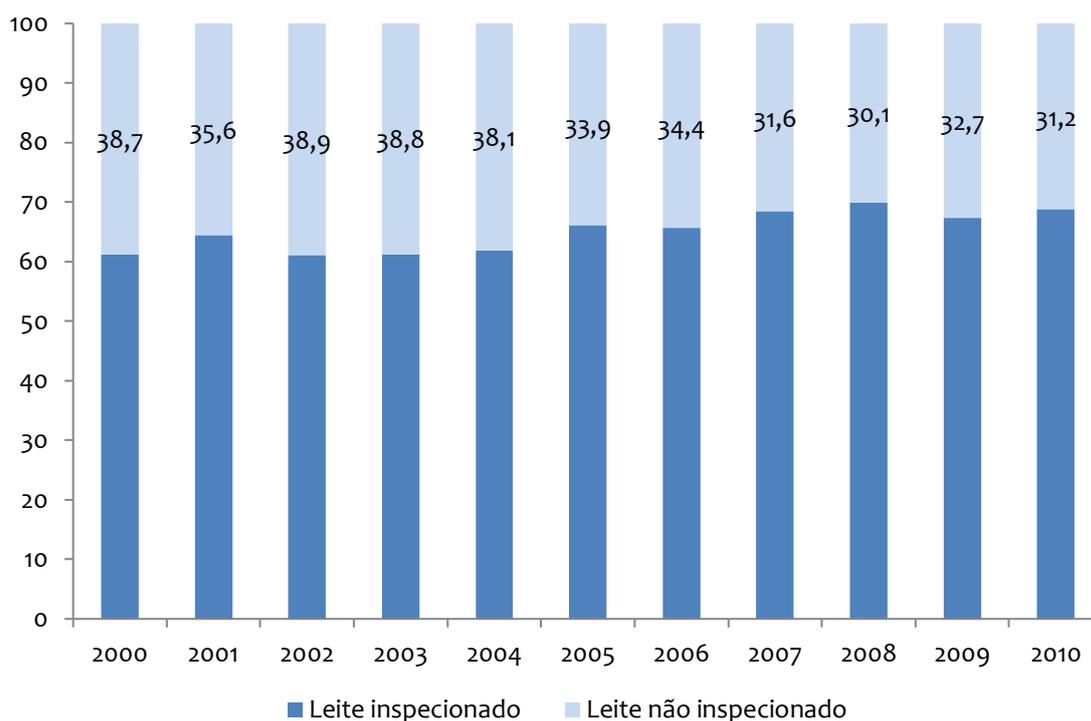
pagamento, estruturas adequadas e oferta de técnicos¹⁶. Algumas empresas, inclusive, controlam todas as etapas da produção, desde a recepção da matéria-prima até a industrialização, e posteriormente da armazenagem à distribuição (OLIVEIRA, 2013).

As fortes exigências das grandes empresas que participam do circuito têm levado, segundo Clemente e Hespanhol (2006), à redução do número de produtores e provocado a especialização e o aumento da produtividade dentre aqueles que se mantiveram no mercado, o que, possivelmente, se deve ao seu maior poder de capitalização. Como consequência, muitos fornecedores foram colocados à margem do processo produtivo formal, sobretudo os que não apresentavam escala mínima de produção que atendessem aos padrões estipulados pelos laticínios. Isso explica, em parte, a quantidade de leite cru comercializado no mercado informal sem passar pelo SIF.

Dados do Gráfico 14 mostram que somente em 2010 o mercado de leite informal (não inspecionado) no Brasil atingiu 31,2% do total, respondendo por quase 10 bilhões de litros. A tendência é de que o mercado informal sofra retração, já que em 2000 respondia por 38,7% de todo leite comercializado no país. Carvalho et al (2007) deixam claro que o SIF atribui inspeção somente ao leite que passou pela fiscalização do governo federal, não contemplando as esferas municipais e estaduais. Além disso, deve-se levar em conta que nem todo o leite não inspecionado é, necessariamente, comercializado, já que parte deste montante é destinado ao autoconsumo nas propriedades.

¹⁶ Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/industria/cadeia-do-leite/giro-de-noticias/mococa-coloca-produtores-nas-embalagens-de-leite-96767n.aspx>>. Acesso em: 30/12/2015.

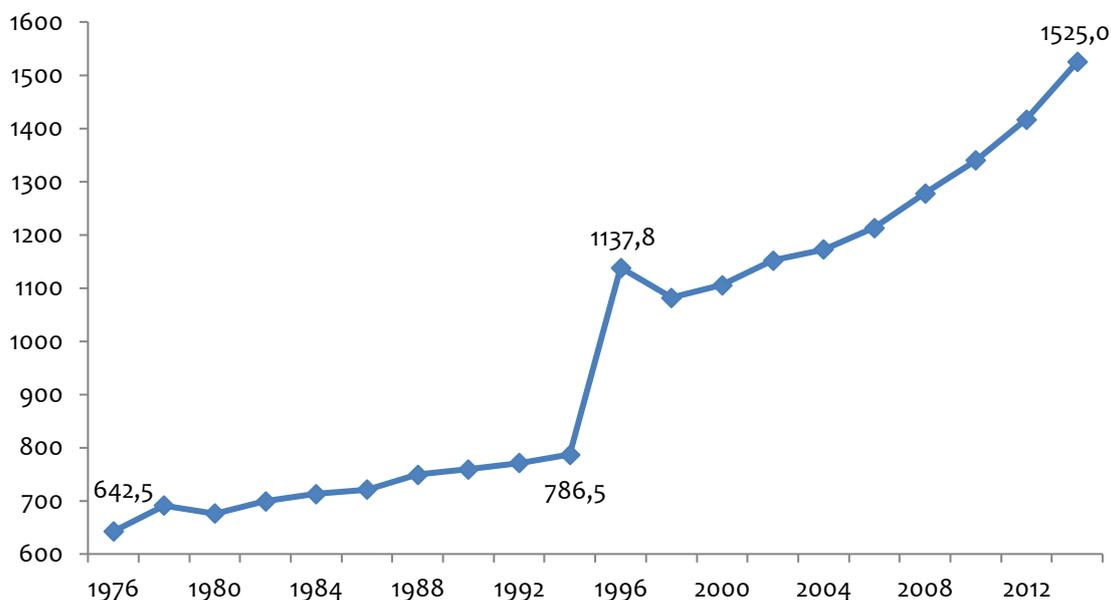
Gráfico 14. Brasil. Condição de inspeção do leite fluido (%), 2000-2010.



Fonte: Gomes (2012). Elaboração própria.

O aumento de produtividade do setor lácteo nacional pode ser visto no Gráfico 15 por meio da relação entre produção (em mil litros) e vacas ordenhadas (em número de cabeças). Até a primeira metade da década de 1990, a produtividade brasileira não tinha ultrapassado 800 litros/vaca/ano. Em dois anos, entre 1994 e 1996, a produtividade passou de 786,5 para 1.137 litros/vaca/ano, representando o maior salto de produtividade dos últimos 40 anos. Em 2014, a produtividade chegou a 1.525 litros/vaca/ano, 878 litros anuais a mais por vaca ordenhada do que o registrado em 1976. Não se sabe, ao certo, vale mencionar, se esses dados são fidedignos ou fruto de uma mudança de metodologia do instituto, já que podemos levantar suspeita quanto a grande alteração na produtividade ser apenas fruto de mudanças tecnológicas, destoando bastante do restante da série histórica.

Gráfico 15. Brasil. Produtividade média do gado leiteiro (litros de leite/vacas ordenhadas), 1976-2014.



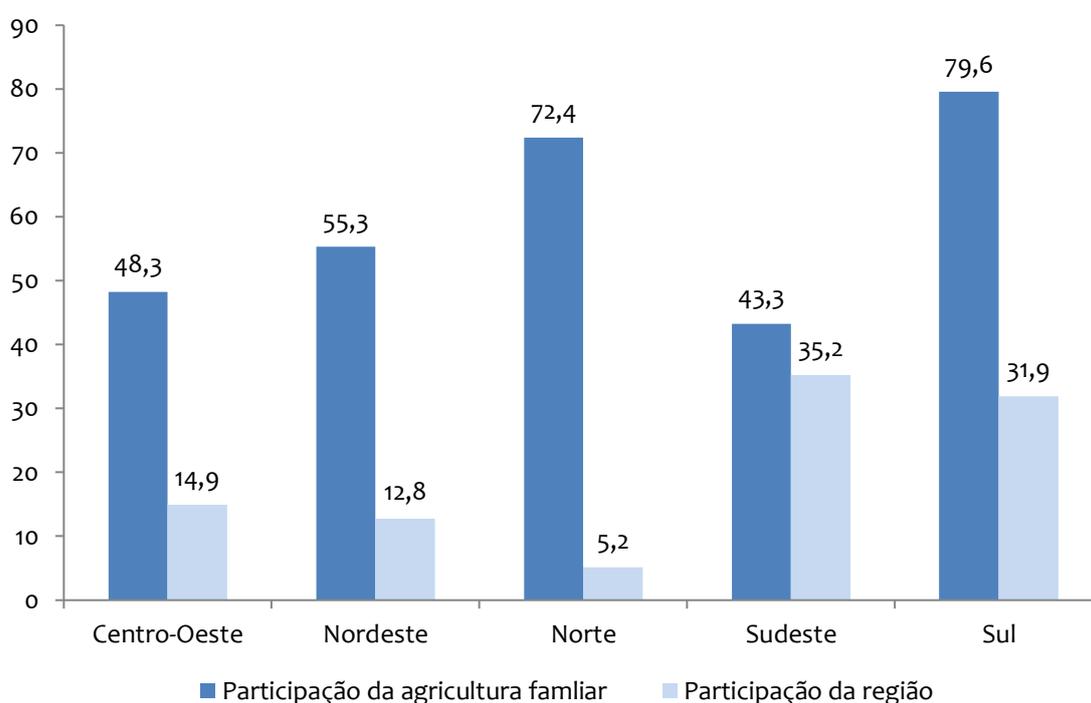
Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Mesmo diante dessas novas exigências tecnológicas, dados levantados por Maia (2013) mostram que a proporção de estabelecimentos produtores de leite com tanque de resfriamento, até 2006, era de apenas 10,8% em todo o país. Esse número é considerado baixo, mesmo levando em consideração que parte dos estabelecimentos produz para o autoconsumo – não fazendo uso de tecnologias – e que muitos fazem uso compartilhado dos tanques – denominados tanques comunitários. Carvalho et al (2007) sustentam que dois importantes fatores explicam a baixa adesão às normatizações: em primeiro lugar, a baixa disponibilidade de infraestrutura em regiões mais periféricas, como as de fronteira, onde a produção mais cresce e, em segundo lugar, a inadequada inspeção oficial realizada pelo poder público.

Em alguns casos, como discutido por Carvalho et al (2007), o poder público não combate efetivamente a informalidade porque esta atividade envolve o trabalho de inúmeras famílias e um tecido social e econômico bastante frágil, difícil de ser repostado satisfatoriamente. De forma mais pragmática, haveria também perda de prestígio de políticos, o que torna difícil o enfrentamento dessa questão.

Caberia retomar a indagação de Silveira (2002) sobre a quem interessa esse processo de imposição de uma forma global de organização da economia, da sociedade e do território. No caso da busca incessante pela padronização da qualidade do leite fluido, seria justo afirmar que se trata de algo benéfico para representantes da agricultura familiar, grupo que detém quase 60,0% da produção de leite do país, e que chega a 79,6% no Sul? (Gráfico 16)

Gráfico 16. Brasil. Participação da produção de leite da agricultura familiar, por região, 2013.



Fonte: Guimarães (2013). Elaboração própria.

A efetiva implementação do PNMQL, segundo Guimarães (2013), depende, entre outras coisas, da ampliação dos investimentos públicos e privados na eletrificação rural, na melhoria das condições das estradas, no treinamento dos produtores e na imposição de parâmetros de pagamento do leite que estejam atreladas às relações entre produtor, indústria e mercado. Haveria, pois, a possibilidade de um adensamento técnico em porções do território mais atrativas aos novos anseios da produção globalizada de leite, voltadas aos mercados internacionais, enquanto outros seriam deixados à própria sorte.

No caso da eletrificação rural, Souza e Gallo (2014) discutem dois processos preponderantes no período atual: de um lado, um segmento caracterizado pela renovação das materialidades nos lugares associada ao dinamismo econômico de algumas porções do território beneficiadas pela concentração das infraestruturas; e, de outro, a manutenção de espaços do território onde se observa a inexistência de infraestruturas básicas para a sociedade. Pode-se, assim, dizer que na busca pela efetivação das normatizações previstas no PNMQL, o território brasileiro poderá ser fragmentado (VAINER, 2009), com a acomodação subordinada de alguns lugares apenas às formas contemporâneas da globalização.

Não devemos esquecer a discussão levantada por Silveira (2003), para quem os atores hegemônicos convocam toda a sociedade e todo o território a serviço dos seus fins particulares, sem que haja enraizamento dos capitais envolvidos, uma vez que são bastante fluidos. A localização da atividade produtiva, no caso do leite, é provisória, ainda mais pelo fato de serem comandadas, muitas vezes, pelo ritmo do capital financeiro.

3.6 Esboço do circuito espacial produtivo do leite fluido ultrapasteurizado no Brasil

O esforço de síntese apreendido no esboço que segue completa este trabalho ao elucidar as implicações trazidas ao circuito espacial do leite fluido no Brasil a partir da disseminação das tecnologias UHT e embalagens assépticas cartonadas. Contanto que seja complementado com o esboço anterior, a ideia é que, de modo geral, se esclareçam os novos agentes incorporados ao circuito e as novas configurações territoriais decorrentes.

Na Figura 7, quanto aos produtores, percebe-se que a presença dos *pequenos produtores* se faz, agora, conjuntamente com *grandes produtores*, o que evidencia um aspecto importante deste circuito. É inegável que a seletividade dos produtores por parte das indústrias processadoras se faz também no circuito do leite pasteurizado. Entretanto, assumimos que o leite longa vida foi capaz de fazer com que a seletividade se acirrasse ainda mais ao ascender como principal leite fluido comercializado no país.

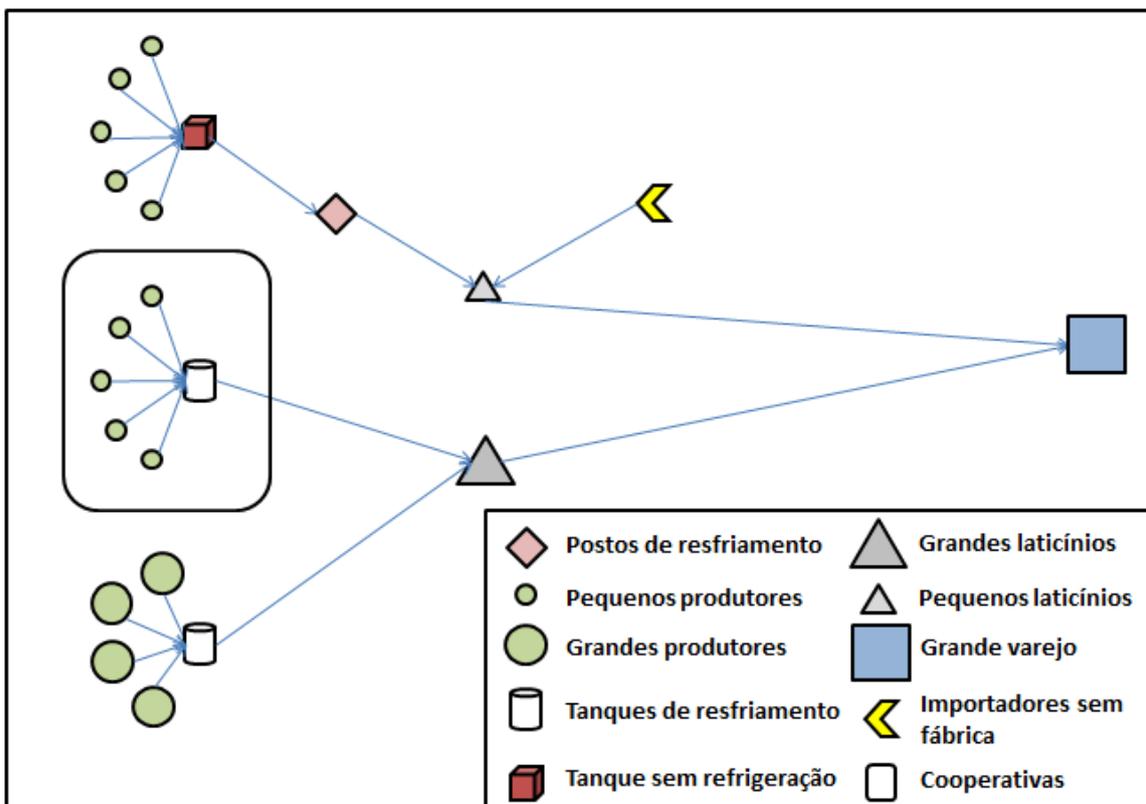
Os *grandes laticínios*, ávidos por auferir lucros crescentes, vêm buscando padronizar a qualidade do leite longa vida para alcançar novos mercados. Para isso, procuram fidelizar seus fornecedores por meio do pagamento de bônus por volume de leite e também pela possibilidade de aquisição das tecnologias disponíveis. Isso estaria representado pela figura dos *grandes produtores* donos de *tanques de refrigeração*, significando que estão aptos a comercializarem leite dentro da legislação sanitária vigente.

As *cooperativas*, cada vez mais, têm se deslocado para a produção e aquisição do leite, deixando a captação a cargo dos *grandes laticínios*, que fazem uso de alta tecnologia no transporte, armazenamento e transformação da matéria-prima. Isso tem levado a uma maior dependência das cooperativas em relação à circulação promovida pelos laticínios.

Persistem, além disso, os *pequenos produtores* independentes que não fazem uso de tecnologias como os tanques de refrigeração, optando pelos *tanques sem refrigeração* (de baixo custo de aquisição e manutenção), e que ainda são

dependentes da etapa dos *postos de resfriamento*. Devido aos custos operacionais do transporte em latões e a necessidade de resfriar o leite, o que resulta em maior número de viagens e cuidado com a temperatura, a tendência é que esses produtores se adequem à legislação ou desloquem-se para o mercado informal de leite.

Figura 7. Brasil. Diagrama simplificado do circuito espacial produtivo do leite ultrapasteurizado.



Elaboração própria.

São os *pequenos laticínios* que acabam atendendo a esse conjunto de produtores de pequena escala, afinal, os maiores produtores são incorporados aos grandes laticínios. Os *importadores sem fábrica*, como já mencionado, são empresários que se aproveitam das baixas taxas de juros praticadas fora do país para vender leite importado no mercado interno. A pressão exercida pelas grandes empresas lácteas brasileiras tem levado a promulgação de medidas de contenção destas práticas. São agentes que, inicialmente, estiveram envolvidos na importação

de leite em pó, mas com o surgimento do leite longa vida, começaram a disputar também estes mercados, o que justifica sua inclusão neste circuito. Os importadores sem fábrica acabam vendendo o leite fluido importado, principalmente de países membros do Mercosul, a laticínios de pequeno porte, já que os grandes laticínios são justamente os que condenam essa prática.

A partir do momento em que o leite é encaminhado às unidades de processamento, seja por transporte direto ou pela parada no entreposto de resfriamento, passam pelo tratamento da ultrapasteurização e são envasados em embalagens cartonadas, provenientes de empresas especializadas que estabelecem parceria com os laticínios. Dadas estas condições, o leite longa vida é então enviado aos postos de distribuição. Diferentemente do leite pasteurizado, que é distribuído pelo pequeno varejo, o leite longa vida tem como principal canal de comercialização o *grande varejo*.

Devido à baixa rotatividade propiciada pelo prazo de validade estendido, o leite longa vida é adquirido pelo grande varejo em grandes quantidades, a ponto de transferir o poder de barganha do laticínio para os supermercados. Em menor número, e tendo em vista seu atual processo de concentração, os supermercados e hipermercados, através de grandes quantidades compradas, criam de estoques estratégicos. Isso só é possível ao leite longa vida porque dispensa a refrigeração e mantém suas propriedades por vários meses.

Da mesma forma que o varejo, os consumidores também puderam criar estoques domésticos de leite, algo impensável até então para o leite pasteurizado. Isso permitiu reduzir a frequência de visitas aos supermercados e aumentar o volume de leite adquirido por vez, o que implicou em mudanças nas etapas de comercialização e consumo do produto.

Por fim, o leite longa vida, ao permitir tamanha extensão no prazo de validade e dispensar o transporte refrigerado, bem como em seu armazenamento nos estabelecimentos de venda, favoreceu o distanciamento das bacias leiteiras em relação aos centros de consumo, localizados, em sua maioria, no Sudeste. Houve deslocamento das bacias, como tratado neste trabalho, para regiões sem tradição na produção de leite industrial, como foi o caso do cerrado brasileiro. Tentou-se representar essa alteração ao distanciar os laticínios dos pontos de distribuição,

através da figura. O consumo, portanto, deixou de ser regional, como é o caso do leite pasteurizado, e passou a ser nacional, com o advento do longa vida.

4. Considerações finais

A nova divisão territorial do trabalho possibilitada pela transferência de parcela significativa da produção de leite de regiões tradicionalmente produtoras para locais distantes dos centros consumidores, como é o caso do cerrado brasileiro, parece ir ao encontro da discussão de Castillo e Frederico (2010, p. 462), ao propor que “com a crescente especialização produtiva dos lugares [...] aumentam os fluxos materiais e informacionais, distanciando cada vez mais os locais de produção dos locais de consumo”.

As tecnologias da ultrapasteurização e embalagens assépticas cartonadas, ao permitirem estender o prazo de validade do leite de 7 para até 180 dias, causaram completa revolução na circulação desse produto. Até então, o leite pasteurizado dependia intensamente de uma cadeia do frio estruturada no território para que pudesse dispor de meios para atingir mercados mais longínquos. Com o advento do leite longa vida, as distâncias (medidas em tempo e em custo) percorridas da indústria até o mercado consumidor deixaram de ser empecilho para a localização dos laticínios. Contudo, ainda é necessário estar perto da matéria-prima, visto que a dificuldade de transporte do leite cru continua a mesma, o que explica a transferência de grandes laticínios para Goiás, importante estado produtor de leite.

Nesse sentido, grandes multinacionais do setor de leite se projetaram para o Centro-Oeste brasileiro nos últimos anos, por meio da abertura ou aquisição de fábricas locais, o que levanta questões pertinentes, como: o que leva uma grande empresa deixar de produzir próximo ao mercado consumidor, mesmo com as novas condições técnicas, para arcar com os altos custos do transporte do leite fluido proveniente do interior do país? A resposta demanda mais investigações, mas a prática de redução das alíquotas de ICMS incididas na venda do leite e os benefícios fiscais praticados por governos estaduais para atrair laticínios para seus territórios, como este trabalho apontou, pode nos aproximar de uma resposta.

Isso mostra que o leite também se insere no conjunto de atividades econômicas as quais os incentivos fiscais praticados pelos governos estaduais vêm agindo para sustentar a guerra fiscal. Portanto, defendemos a proposta da federalização do ICMS (CASTILLO, 2015) como estratégia do governo federal para conter esses mecanismos de fragmentação territorial.

Além disso, o governo de Goiás tem anunciado, conforme Petrof (2015), importantes obras de infraestrutura no estado, na ordem de R\$ 1 bilhão de reais, que fazem parte, dentre outras, de uma série de duplicações de rodovias, como da GO-020, entre Goiânia e Bela Vista. Seria necessário investigar e procurar constatar se as rodovias contempladas têm relações com os canais de escoamento do leite produzido no estado. Afinal, é no mínimo curioso que o evento de anúncio destas obras tenha sido realizado no Dia Mundial do Leite, pela doação de 70 mil litros de leite longa vida, pelo Sindicato das Indústrias de Laticínios no Estado de Goiás (Sindileite), à Organização das Voluntárias de Goiás (OVG), cuja presidente é a Primeira-dama.

No que se refere à nova arquitetura do circuito espacial produtivo do leite longa vida, conclui-se que novos agentes têm sido incorporados, como “importadores sem-fábrica”, fornecedores de insumos industriais (como ultrapasteurizadores, embalagens cartonadas e estabilizantes), bem como empresas especializadas em transporte e grandes empresas de varejo. Por outro lado, alguns agentes foram ou estão sendo deixados de lado, como representantes do pequeno varejo (padarias, mercearias e pequenos mercados) e fornecedores de insumos do leite pasteurizado (como pasteurizadoras e embalagens plásticas).

Por fim, nota-se o esforço de homogeneização do leite fluido por parte dos grandes laticínios do país. A intenção de tornar o leite longa vida uma *commodity* agropecuária justifica tamanho empenho por parte das normatizações do governo e da busca pela maior qualidade da matéria-prima por parte dos laticínios. Nesse sentido, observa-se forte seletividade dos produtores por parte dos laticínios, com os grandes produtores obtendo vantagens sobre os pequenos que são deixados a própria sorte devido à baixa capacidade de responder ao competitivo mercado de lácteos emergido a partir de 1990. Como essa projeção para o mercado internacional teria rebatimento no território? Novos locais de produção surgiriam

como mais rentáveis ao grande capital empresarial, como tem ocorrido com outros produtos de exportação, como soja e laranja? Espera-se, com esse trabalho, que novas pesquisas sejam realizadas e essas perguntas, respondidas.

5. Referências bibliográficas

ALISSON, E. Empresa paulista dobra prazo de validade de leite fresco pasteurizado. **Agência Fapesp**, 2015. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/empresa_paulista_dobra_prazo_de_validade_de_leite_fresco_pasteurizado/21325/>

ALVES, D. R. Industrialização e comercialização do leite de consumo no Brasil. In: MADALENA, F. H.; MATOS, L. L.; HOLANDA JÚNIOR, E. V. (Org.) **Produção de leite e sociedade: uma análise crítica da cadeia do leite no Brasil**. Belo Horizonte: FEPMVZ-EDITORA, 2001.

ANEZE, J. C. D. Potencialidades de ganho com a logística no mercado de leite. **Milkpoint**, 2004. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/seu-espaco/espaco-aberto/potencialidades-de-ganho-com-a-logistica-no-mercado-de-leite-18813n.aspx>>

ANTAS JR. R. M. Uso soberano e uso corporativo das infraestruturas de energia elétrica no território brasileiro. In: **Revista Estudos Amazônidas: Fronteiras e Territórios**, v. 1, n. 1, 2009.

ARROYO, M. A economia invisível dos pequenos. **Le Monde Diplomatique**, 2008. Disponível em: <<http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=283>>

ASTLEY, M. Flavoured milk a 'growth engine' for the dairy industry – Tetra Pak. **Dairy Reporter**, 2013. Disponível em: <<http://www.dairyreporter.com/Markets/Flavoured-milk-a-growth-engine-for-the-dairy-industry-Tetra-Park>>

AZEVEDO, P. F.; POLITI, R. B. Concorrência e estratégias de precificação no sistema agroindustrial do leite. **RESR**, Piracicaba, v. 46, n. 3, 2008.

BACCARIN, J. G.; ALEIXO, S. S. Vem cada vez mais de longe o leite nosso de cada dia: alterações recentes na cadeia dos lácteos no Estado de São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 12, n. 1, 2013.

BAIROS, A. **As Transformações na Cadeia Produtiva do Leite: O Caso do Distrito São Bento, Carazinho, RS**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação

em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus de Porto Alegre, 2009.

BANKUTI, S. M. S. **Análise das Transações e Estruturas de Governança na Cadeia Produtiva do Leite no Brasil: A França como Referência.** Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Estadual de São Carlos, 2007.

BARBOSA, L. C. **O Território e os Processos da Construção Camponesa: Bacia Leiteira de Aquidauana e Assentamento Monjolinho na Produção de Leite.** Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação *strictu sensu* em Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana, 2008.

BECKER, B. Logística e nova configuração do território brasileiro: que geopolítica será possível? In: DINIZ, C. C. (org.). **Políticas de desenvolvimento regional: desafios e perspectivas à luz das experiências da União Europeia e do Brasil.** Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2007.

BORTOLETO, E. E.; CHABARIBERY, D. Leite e Derivados: Entraves e potencialidades na virada do século. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 9, 1998.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar: Renda para quem produz e comida na mesa de quem precisa!. 2012. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/CARTILHA_PAA_FINAL.pdf>

CAMILO, P. J. **A Dinâmica Espacial do Transporte na Consolidação da Cadeia Produtiva do Leite no Sudoeste do Paraná.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão, 2013.

CARVALHO, M. P. Será que o leite no Brasil é commodity?. **Milkpoint**, 2014. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/editorial/sera-que-o-leite-no-brasil-e-commodity-88171n.aspx>>

CARVALHO, M. P.; MARTINS, P. C.; WRIGHT, J. T. C.; SPERS, R. G. **Cenários para o leite no Brasil em 2020.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007.

CARVALHO, G. R. **A Indústria de laticínios no Brasil: passado, presente e futuro.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.

CASTILLO, R. Região competitiva e logística: expressões geográficas da produção e da circulação no período histórico atual. Anais. **IV Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional.** Santa Cruz do Sul (RS): Unisc, 2008.

_____. **Redes geográficas e território brasileiro.** Relatório de Atividades apresentado ao Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, referente à Licença Especial, fruída no período de 01 de setembro de 2011 a 29 de fevereiro de 2012. Campinas, 2012.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, v. 22. n. 3, 2010.

CLEMENTE, E. C. **Formação, dinâmica e a reestruturação da cadeia produtiva do leite na Região de Jales-SP.** 2006. 196 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

CLEMENTE, E. C.; HESPANHOL, A. N. Meio técnico científico informacional e suas implicações na reestruturação da cadeia produtiva do leite. **Revista Formação**, nº13, 2006.

CLEMENTE, E. C.; HESPANHOL, A. N. Reestruturação da Cadeia Produtiva do Leite: A especialização do produtor é a solução?. **CAMPO-TERRITÓRIO**: v.4, n.8, 2009.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Conjuntura Mensal.** 2013

CRUZ, F. J. C.; TEIXEIRA, E. C.; RAGGI, L. A. Análise da competitividade do leite no Mercosul. **Revista de Economia e Sociologia Rural.** 1993.

DELGADO, F. S. **Análise da evolução da concentração no varejo supermercadista brasileiro entre 1998 e 2013**. Monografia (Bacharelado), Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

DURR, J.W. Programa nacional de melhoria da qualidade do leite: uma oportunidade única. In: DURR, J.W., CARVALHO, M.P., SANTOS, M.V. **O Compromisso com a Qualidade do Leite**. Passo Fundo: Editora UPF, v. 1, 2004.

FERRARI, D. L.; MELLO, M. A.; TESTA, V. M.; SILVESTRO, M. L. Agricultores familiares, exclusão e desafios para inserção econômica na produção de leite em Santa Catarina. **Informações Econômicas**, São Paulo. v. 35, n. 1, 2005.

FERREIRA, J. MERLIN, F. Mais mais: a escolha do consumidor. **Super Varejo**, nº 63, 2005.

FIGUEIRA, S. R.; BELIK, W. Transformações no Elo Industrial da Cadeia Produtiva do Leite. **Cadernos de Debate**, v. 7, 1999.

FORONI, P.; CARVALHO, M. P.; TASSINARI, M. B. Leite apresenta inovações em embalagens. **Milkpoint**. 2013. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/marketing-do-leite/leite-apresenta-inovacoes-em-embalagens-83442n.aspx>>

FREITAS, T. R.; SOUZA NETO, R.; SCALCO, P. R. **Cadeias Produtivas do Agronegócio de Goiás**. Goiânia: NEPEC/FACE/UFG, 2004.

GILBERTONI, D.; COLENCI JÚNIOR, A. Uma Avaliação do Sistema Agroindustrial do Leite Brasileiro Frente as Estratégias Empresariais e Frente às Novas Tecnologias da Informação. Anais. **XX ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia da Produção**, São Paulo, 2000.

GOBBI, W. A. de O. **A pecuária leiteira na comunidade da canoa – Ituiutaba (MG): persistência e resistência**. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Campus de Uberlândia, 2006.

GOMES, S. T. Efeitos da globalização na produção de leite no Brasil. 1999. Disponível em: <http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/stg_artigos.htm>

GOMES, S. T. Diagnóstico e perspectivas da cadeia produtiva do leite no Brasil. 2003. Disponível em: <http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/stg_artigos.htm>

GOMES, S. T. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite no Estado de Mato Grosso:** relatório de pesquisa. Cuiabá: Famato, 2011.

GUIMARÃES, D.; CAPANEMA, L.; FREIRE, J.; JESUS JUNIOR, C.; SILVA, M. A. F.; SINÔNIO, L. Análise de experiências internacionais e propostas para o desenvolvimento da cadeia produtiva brasileira do leite. **BNDES Setorial**, n. 38, 2013.

HEGEDUS, C. E. N. **A introdução de novos produtos e o processo de difusão das inovações na estratégia das empresas:** uma análise de bens duráveis. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica de São Paulo, Universidade de São Paulo, Campus de São Paulo, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013.

JANK, M. S.; GALAN, V. B. **Competitividade do Sistema Agro-industrial do Leite.** Relatório de Pesquisa. ESALQ-PENSA-USP, São Paulo, 1998.

JARMAN, M. High-tech investment allows Shamrock to expand. **The Arizona Republic**, 2008. Disponível em: <<http://archive.azcentral.com/arizonarepublic/business/articles/2008/10/04/20081004biz-shamrock1005.html>>

MAIA, G. B. S.; PINTO, A. R.; MARQUES, C. Y. T.; ROITMAN, F. B.; LYRA, D. D. Produção leiteira no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 37, 2013.

MAMIGONIAN, A.; FREITAS, C. V. de. Introdução ao estudo da economia leiteira paulista. In: **Boletim do Departamento de Geografia**. Presidente Prudente, n. 7, 1976.

MANCILHA, I. M. O leite de caixinha e a saúde pública. **Jornal da USP**, 2007. Disponível em: <<http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2007/jusp816/pag02.htm>>

MARTINS, P. C. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004.

MARTINS, R. S.; SANTOS, C. V.; TEIXEIRA, S. R. Alterações da Rede Logística e Expansão do Mercado de Leite Longa Vida no Brasil. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras, v. 1, n. 2, 1999.

MAZZALI, L.; COSTA, V. M. H. Formação e evolução do complexo agroindustrial do leite: uma perspectiva histórica. Anais. **13º encontro de grupos temáticos P.I.P.S.A.** Rio de Janeiro, v. 1, 1988.

MEIRELES, A. J. **A dêsrzação laticinista**: a indústria de laticínios no último quartel do século XX. 5. São Paulo: Cultura Editores, 1992.

MEIRELES, A. J.; ALVES, D. R. Importância do Leite Longa Vida para o Desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Leite. **Revista Balde Branco**, 2001. Disponível em: <http://www.terraviva.com.br/estudos/estudo_8.html>

NOGUEIRA, V. & BERNARDES, P. Mercado Mundial distorcido Prejudica o Setor. **Revista Gleba**, Confederação Nacional da Agricultura, ano 42, n. 141, 1997.

OLIVEIRA, A. F.; CARVALHO, G. R. Evolução das elasticidade-renda dos dispêndios de leite e derivados no Brasil. **Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, Fortaleza, 2006.

OLIVEIRA, A. U. de. Agricultura e Indústria no Brasil. In: **Boletim Paulista de Geografia (AGB)**. São Paulo, n. 58, 1981.

OLIVEIRA, J. T. O circuito espacial produtivo do leite no Brasil: uma análise das indústrias de lácteos. Reencuentro de Saberes Territoriales Latinoamericanos. **14º Encuentro de Geógrafos de América Latina**, Peru, 2013.

ORTEGA, A. C.; JESUS, C. M.; SÓ, L. L. da S. O PAA-Leite na Bahia e em Minas Gerais: Uma avaliação preliminar de seus modelos de Implementação. **Cadernos do CEAM**, ano V, n. 24. 2006.

PEDRA, D. F. B. M.; PIGATTO, G.; APARECIDA, G. Análise de Fatores Produtivos e Comerciais da Cadeia Láctea no Brasil. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Rio Branco, 2008.

PETROF, D. Ainda neste ano serão inauguradas dez obras de R\$ 100 milhões cada. **Diário da Manhã**, 2015. Disponível em: <<http://www.dm.com.br/economia/2015/06/ainda-neste-ano-serao-inauguradas-dez-obras-de-r-100-milhoes-cada.html>>

PINHA, L. C.; TRAVASSOS, G. F.; CARVALHO, G. R. O Panorama do Consumo Domiciliar de Lácteos no Brasil. **Panorama do Leite**. s/d. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/content/o-panorama-do-consumo-domiciliar-de-l%C3%A1cteos-no-brasil>>

PRIMO, W. M. Impactos da Década de 90 para A Indústria de Laticínios. Palestra. 2000. Disponível em: <http://www.terraviva.com.br/site/estudos/palestra_1.pdf>

RIBEIRO, P. C. C.; SILVA, G. P.; SIMÕES, J. M. S.; SILVA, V. Transporte na Indústria Brasileira de Laticínios: um estudo de caso. **XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção**, Ouro Preto, 2003.

RODRIGUES, R. M. C. Transporte de leite no Brasil: avanços, desafios e tendências. Milkpoint, 2015. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/industria/cadeia-do-leite/giro-de-noticias/transporte-de-leite-no-brasil-avancos-desafios-e-tendencias-97640.n.aspx>>

RODRIGUE, J. P.; NOTTEBOOM, T. The Cold Chain and its Logistics. In: RODRIGUE, J. P. The Geography of Transport Systems. New York: Routledge, 2013.

RUBEZ, J. O Leite nos últimos 10 anos. Associação Brasileira dos Produtores de Leite, 2003. Disponível em: <http://www.leitebrasil.org.br/artigos/jrubez_093.htm>

SANTOS, J. C. **O Sistema Agroindustrial do Leite na Região de Presidente Prudente – SP**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2004.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo : razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SCHUSTER, C.; GONZALEZ, H. L.; BUCHLE, J.; TIMM, C. D. Avaliação de equipamento alternativo para pasteurização lenta de leite previamente envasado. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** v. 26, n.4, 2006.

SILVA, J. A.; TSUKAMOTO, R. Y. A modernização da pecuária leiteira e a exclusão do pequeno produtor. **Geografia.** Londrina, v. 10, n. 2, 2001.

SILVEIRA, M. L. Uma globalização desnecessária, um território instável. **Ciência Geográfica**, v. 1, n. 21, 2002.

SOBRINHO, F.F.; COUTINHO, G.H.; COURA, J.D. **Coleta de leite a granel.** Belo Horizonte. Fundação João Pinheiro. Monografia. 1995.

SOUZA, C. M. R.; GALLO, F. Integração do território brasileiro e expansão do sistema elétrico nacional: o “Programa Luz para Todos” do governo federal e a ampliação do acesso aos bens de consumo. Anais. **VII Congresso Brasileiro de Geógrafos**, Vitória, 2014.

TEIXEIRA, P. Unicamp e Itai criam leite pasteurizado com prazo de validade 10 vezes maior. Portal G1, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2014/12/unicamp-cria-leite-pasteurizado-com-validade-10-vezes-maior-que-o-comum.html>>

TEIXEIRA, S. R. Leite a granel: custos, vantagens e obrigações. **Revista Brasileira de Agropecuária.** São Paulo, ano I, n. 8, 2001.

VAINER, C. B. Fragmentação e Projeto Nacional: Desafios para o Planejamento Territorial, In: DINIZ, C. C. (Org.). **Políticas de Desenvolvimento Regional: Desafios e Perspectivas à Luz das Experiências da União Europeia e do Brasil.** Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2007.

VALVERDE, O. Geografia da pecuária no Brasil. **Finisterra**, Lisboa, v. 2, n. 4, 1967.

ZOCAL, R. Quantos são os produtores de leite no Brasil?. **Embrapa Gado de Leite**, Juiz de Fora, n. 64, 2012.

ZOCAL, R.; AROEIRA, L. J. M.; MARTINS, P. do C.; MOREIRA, M. S. de P.; ARCURI, P. B. Leite: uma cadeia produtiva em transformação. **Embrapa Gado de Leite**, Juiz de Fora, 2004.