

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

**COMPETITIVIDADE, EFICIÊNCIA ECONÔMICA E EFEITOS DE POLÍTICAS EM
DIFERENTES NÍVEIS TECNOLÓGICOS NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM
PÓ INTEGRAL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DO MÉTODO DA
MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)**

JOÃO BATISTA DE FREITAS

Porto Alegre

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

**COMPETITIVIDADE, EFICIÊNCIA ECONÔMICA E EFEITOS DE POLÍTICAS EM
DIFERENTES NÍVEIS TECNOLÓGICOS NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM
PÓ INTEGRAL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DO MÉTODO DA
MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)**

JOÃO BATISTA DE FREITAS

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Agronegócios.

Orientador: Prof. Dr. Jean Philippe Palma
Revillion

Porto Alegre

2013

CIP - Catalogação na Publicação

Freitas, João Batista de
Competitividade, eficiência econômica e efeitos de
políticas em diferentes níveis tecnológicos na cadeia
produtiva do leite em pó integral no Rio Grande do
Sul: uma análise do método da Matriz de Análise de
Políticas (MAP) / João Batista de Freitas. -- 2013.
150 f.

Orientador: Jean Philippe Palma Revillion.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em
Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios,
Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. Indicadores econômicos. 2. Tomada de decisão.
3. Política tributária. 4. Falha de mercado. 5.
Lucro. I. Revillion, Jean Philippe Palma, orient.
II. Título.

JOÃO BATISTA DE FREITAS

**COMPETITIVIDADE, EFICIÊNCIA ECONÔMICA E EFEITOS DE POLÍTICAS EM
DIFERENTES NÍVEIS TECNOLÓGICOS NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM
PÓ INTEGRAL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DO MÉTODO DA
MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Agronegócios.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. **Paulo do Carmo Martins -EMBRAPA**

Prof. Dr. **Eduardo de Oliveira Wilk – UFPEL**

Prof^a. Dr^a. **Andrea Troller Pinto (PPG-Agronegócios/UFRGS)**

Prof. Dr. **Edson Talamini (PPG-Agronegócios/UFRGS)**

Orientador: Prof. Dr. **Jean Philippe Palma Revillion (PPG-Agronegócios/UFRGS)**

Porto Alegre

2013

*Dedico esta conquista a todos os Joões,
Marias, Josés, Franciscos... que acreditam
na construção do conhecimento pela
formação humana como meio para
transformar o espaço em que vivemos.*

AGRADECIMENTOS

Quero expressar a minha gratidão a todos aqueles que contribuíram para que este sonho se realizasse.

Quero agradecer a Deus pelo dom da vida e pela força nesta caminhada árdua, mas de extrema felicidade.

Aos meus familiares, em especial aos meus pais, Geraldo Freitas de Oliveira e Josefa V. S. Freitas, e aos meus irmãos, Jeremias Freitas de Oliveira, Jackson Freitas de Oliveira e Jaqueline Freitas de Oliveira.

Dedico este trabalho ao meu querido avô, o Sr. Alcebíades Lopes da Silveira (*in memoriam*), que na manhã de ontem véspera da defesa desta tese, foi chamado ao reino dos céus. Contudo, deixou para mim seu exemplo de honradez, simplicidade e alegria. Agradeço suas palavras de carinho e a Deus o privilégio de ser seu neto.

Agradeço fundamentalmente ao professor Dr. Jean Philippe Palma Revillion por seus ensinamentos e pela oportunidade de compreender melhor a ciência.

Aos membros da banca, Dr. Paulo do Carmo Martins (EMBRAPA), Dr. Eduardo de Oliveira Wilk (UFPEL), Dra. Andrea Troller Pinto (UFRGS), e o Dr. Edson Talamini, por suas contribuições e críticas valiosas na construção desta tese.

Aos membros da banca de qualificação da tese, Dr. Leonardo Xavier da Silva (UFRGS) e Dr. Paulo Vaquil (UFRGS), por suas contribuições e críticas valiosas na construção desta tese.

À CAPES, pelo auxílio financeiro proporcionado durante parte do curso.

Ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PPG-Agronegócios) do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN), na figura do seu quadro de professores, pela oportunidade de concretizar este objetivo e fortalecer meus ideais acadêmicos.

À Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), por oportunizar este momento na minha vida.

Aos meus amigos de trabalho e alunos que fazem a UERN.

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), pelo apoio e parceria, em especial ao pesquisador Luiz Clovis Belarmino, por toda a sua paciência, dedicação e amizade.

A toda a equipe técnica que colaborou na construção e concretização desta pesquisa.

Aos(às) meus(minhas) parceiros(as) doutorandos(as), em especial aos amigos professor Leandro P. de Lucena (Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT), professora Sibebe V. de Oliveira (Universidade Federal de Santa Maria – UFSM), professora Dionéia Dalcin (Universidade Federal Fronteira do Sul – UFFS) e professora Daniela Moreira de Carvalho (Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE), que sempre estiveram presentes nos momentos importantes do doutorado.

Obrigado pelos momentos alegres.

Minha mais profunda gratidão ao Dr. Cosmo Severiano Filho, professor do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), por sua dedicação profissional e amizade.

Ao professor Marcio Luiz de Almeida, por sua dedicação profissional e companheirismo.

À professora Dra. Tânia Steren dos Santos (UFRGS), pela valiosa contribuição durante minha fase inicial no doutorado.

À professora Ângela R. L. de Sousa (UFRGS), por sua amizade e companheirismo.

Aos gaúchos que me receberam com muito carinho – o Sr. Airton Pires (*in memoriam*), sua esposa, a Sra. Odete Araujo Pires (*in memoriam*), e seus filhos, Luiz Cesar

Baraldo Pires e Claudete Ribeiro Pires, bem como seu esposo, Paulo Silva –, por terem me acolhido como parte de sua família.

Aos amigos que me agraciaram com suas companhias – professor Dico Fonseca, professor Fernando Josi Garcia Bracco, Lauro Abelardo Santos Sebastião, Flora Raquel Gobbato, Danúbio Danilo Fioravante Cianne, Helenice Ricci, Jane Matos, Rudi Eckhardt, José de Quadros e Cibele Brito.

A todos vocês, muito obrigado

Exaltação ao Nordeste

Eita,
Nordeste da peste,
Mesmo com toda seca
Abandono e solidão.

Talvez pouca gente perceba
Que teu mapa aproximado.
Tem forma de coração.

E se dizem que temos pobreza.
E atribuem à natureza,
Contra isso, eu digo não.

Na verdade temos fartura
Do petróleo ao algodão.
Isso prova que temos riqueza
Embaixo e em cima do chão.

Procure por aí a fora
"Cabra" que acorda antes da aurora
E da enxada lança mão.

Procure mulher com dez filhos
Que quando a palma não alimenta
Bebem leite de jumenta
E nenhum dá pra ladrão

Procure por aí a fora
Quem melhor que a gente canta,
Quem melhor que a gente dança
Xote, xaxado e baião.

Procure no mundo uma cidade
Com a beleza e a claridade
Do luar do meu sertão.

Luiz Gonzaga de Moura

“Em minha caminhada, entre um passo e outro, existe o paralelo do sonho que reluz na realidade. Nas pegadas as marcas de uma jornada em busca do conhecimento sob a luz da verdade...” Farias, W. M.

COMPETITIVIDADE, EFICIÊNCIA ECONÔMICA E EFEITOS DE POLÍTICAS EM DIFERENTES NÍVEIS TECNOLÓGICOS NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM PÓ INTEGRAL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DO MÉTODO DA MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP) ¹

Autor: João Batista de Freitas

Orientador: Jean Philippe Palma, Dr.

RESUMO:

Em 2011, o Brasil foi o terceiro maior exportador de produtos agrícolas, respondendo por 7,9% do total do comércio agrícola mundial (MAPA, 2012). No comércio internacional do leite, o país ocupa uma posição de destaque, sendo o quarto colocado na produção mundial de leite *in natura* (FAO, 2013). Já no contexto do leite em pó integral, o Brasil é o quarto colocado na produção mundial, o segundo colocado no consumo mundial e o terceiro colocado nas importações mundiais (USDA, 2012). Nesse contexto, a pesquisa teve como problemática a seguinte indagação: é possível apresentar competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais) em cadeias produtivas de leite em pó integral com três diferentes níveis tecnológicos localizadas no estado do Rio Grande do Sul em 2012? No intuito de responder ao problema de pesquisa, adotou-se o método de Monke e Pearson (1989), a Matriz de Análise de Políticas (MAP). As cadeias produtivas analisadas foram caracterizadas da seguinte forma: Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral tipo I (CPLEI-I): para o sistema de produção de leite tradicional, “com nível tecnológico baixo”; Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral tipo II (CPLEI-II): para o sistema de produção melhorado, “com nível tecnológico médio”; e Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral tipo III (CPLEI-III): para o sistema de produção avançado, “com nível tecnológico alto”. Os resultados da pesquisa evidenciam que todas as cadeias produtivas analisadas apresentaram ganhos na forma de lucros privados, acima da segunda melhor alternativa de investimento dos recursos produtivos. No entanto, os agentes foram liquidamente taxados, tendo os valores dos lucros privados reduzidos de 41% a 58%, conforme os Coeficientes de Lucratividade (CL_S). De maneira geral, a cadeia mais intensiva em uso de insumos modernos apresentou mais efeitos penalizadores de políticas tributárias do que aquelas com menores índices de inovação,

¹ Tese de Doutorado em Agronegócios – Análise de Cadeias Produtivas Agroindustriais, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/ RS, Brasil, (150p.), junho, 2013.

conforme valores das Razões dos Custos Privados (RCPs), que foram de: CPLEI-II: 0,72; CPLEI-I: 0,46; e CPLEI-III: 0,26. Assim, os resultados indicaram que, na CPLEI-II, 72% de seu valor adicionado (medido pela diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis) foram utilizados para o pagamento de fatores domésticos. Além disso, aproximadamente 50% dos lucros privados dos agentes foram reduzidos em função das tributações e outras falhas de mercado, considerando as diferenças entre o lucro corrente (lucro privado) e aquele que deveria existir (lucro social), com valores de Transferências Líquidas de Políticas (TLPs), entre R\$ -760,59 e R\$ -594,22. Por fim, conclui-se que as três cadeias produtivas apresentaram competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais), porém em proporções diferentes. Além do mais, os resultados asseguram que as cadeias remuneraram os fatores domésticos (terra, capital e trabalho) à taxa interna de retorno sobre o capital investido nos ativos fixos, com um retorno superior ao das taxas alternativas de investimentos (como, por exemplo, a caderneta de poupança). Em se tratando de contribuições, a pesquisa forneceu um conjunto de indicadores econômicos que podem ser de grande importância na formulação de políticas e na tomada de decisão sobre a gestão dos riscos econômicos de produção e comercialização de leite em pó integral, nas dimensões macroanalítica (internacional e nacional), mesoanalítica (setorial) e microanalítica (empreendimentos).

Palavras-chave: Indicadores econômicos. Tomada de decisão. Política tributária. Falha de mercado. Lucro.

**COMPETITIVENESS, ECONOMIC EFFICIENCY AND EFFECTS OF POLICIES IN
DIFFERENT LEVELS IN TECHNOLOGICAL IN SUPPLY CHAIN OF WHOLE
MILK POWDER IN RIO GRANDE DO SUL: AN ANALYSIS OF THE METHOD OF
POLICY ANALYSIS MATRIX (PAM)**

Author: João Batista de Freitas

Adviser: Jean Philippe Palma, Dr.

ABSTRACT

In 2011, Brazil was the third largest exporter of agricultural products, accounting for 7.9% of the total world agricultural trade (MAPA, 2012). In terms of world dairy trade, the country occupies a remarkable position, as it is the world's fourth largest producer of milk (FAO, 2013). Concerning whole milk powder, Brazil is the fourth largest producer, the second largest consumer and the third biggest importer (USDA, 2012). Considering this context, the problem addressed by this research was the following: Could whole milk powder production chains at three different technological levels be competitive (at private values) and economically efficient (at social values) in Rio Grande do Sul in 2012? Aiming at answering the research problem, the method known as Policy Analysis Matrix (PAM), developed by Monke and Pearson (1989), was adopted. The production chains analyzed were characterized as follows: Type I – Whole Milk Powder Production Chain (MPC-I): traditional milk production system, “with low technological level”; Type II – Whole Milk Powder Production Chain (MPC-II): improved production system, “with medium technological level”; and Type III – Whole Milk Powder Production Chain (MPC-III): advanced production system, “with high technological level”. The results evidenced that all the production chains analyzed generated earnings in the form of private profits, above the second best alternative of investment of the production resources. However, the agents were liquidly taxed, and the reductions of the private profit values ranged from 41% to 58%, according to the Profitability Coefficients (PCs). In general, the chain in which the use of modern inputs was more intensive suffered more penalizing effects of taxation policies than the chains showing lower innovation indexes, according to the values of Private Cost Ratios (PCRs), which were the following: MPC-II: 0.72; MPC-I: 0.46; and MPC-III: 0.26. Therefore, the results pointed that 72% of MPC-II added value (measured through the difference between revenue and costs of tradable inputs) were used to pay for domestic factors. Besides, about 50% of the private profits obtained by the agents were reduced due to taxations and other market failures,

considering the differences between the current profit (private profit) and the one that should exist (social profit), with values of Net Policy Transfers (NPT), between R\$ -760.59 and R\$ -594.22. Finally, it was concluded that the three production chains showed competitiveness (at private values) and economic efficiency (at social values), but with different proportions. Furthermore, the results ensure that the chains pay for the domestic factors (land, capital and work) at the internal rate of return on the capital invested in fixed assets, with a higher return than those provided by alternative investments (such as, for instance, savings accounts). Regarding contributions, the research provided a set of economic indicators that may be very important to policy formulation and decision-making involving the management of economic risks of both production and marketing of whole milk powder, in the macro-analytical (international and national), meso-analytical (sector) and micro-analytical (businesses) dimensions.

Keywords: Economic indicators. Decision-making. Tax policy. Market failure. Profit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Composição dos custos de produção privados e sociais, por meio da metodologia Embrapa adaptada de Monke e Pearson (1989).....	34
Figura 2 – Estrutura das Cadeias Produtivas de Leite em Pó Integral analisadas na pesquisa.....	40
Figura 3 – Esquema metodológico do conceito de competitividade.....	54
Figura 4 – Custo médio para os sistemas de produção de leite por países analisados em 2011.....	68
Figura 5 – Custo médio para os sistemas de produção de leite por países analisados em 2010.....	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sumário do conjunto de todas as planilhas do método da MAP.....	35
Quadro 2 – Colaboradores da pesquisa de campo.....	37
Quadro 3 – Definição de competitividade e respectivos autores.....	51
Quadro 4 – Matriz de Análise de Políticas (MAP).....	56
Quadro 5 – Síntese dos Indicadores da Matriz de Análise de Políticas (MAP).....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Série histórica da produção de leite (mil litros) no mundo e continente europeu.....	67
Gráfico 2 – Composição da balança comercial do Brasil com o Mercosul (US\$) a partir das relações comerciais com seus parceiros no 2011.....	74
Gráfico 3 – Balança comercial do Brasil com o Mercosul (US\$) no período de 2002 a 2011.....	74
Gráfico 4 – Série histórica da produtividade dos sistemas de produção de leite no Mercosul (em mil litros/vaca/ano) no período de 2002 a 2011.....	76
Gráfico 5 – Série histórica da produção de leite do Brasil (mil litros) com base na FAO.....	78
Gráfico 6 – Saldo da balança comercial dos principais produtos lácteos (US\$ mil) - 2007 a 2012.....	81
Gráfico 7 – Série histórica dos principais produtores de leite mundiais e suas respectivas produtividades (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011.....	83
Gráfico 8 – Série histórica com variações em percentuais (anuais) do valor da produção média brasileira de leite e variação de quantidade média brasileira de leite.....	84
Gráfico 9 – Série histórica da quantidade de leite produzido por regiões do Brasil (mil litros) de 2002 a 2011.....	85
Gráfico 10 – Série histórica da produtividade dos sistemas de produção de leite por regiões do Brasil (em mil litros/vaca/ano) de 2002 a 2011.....	86
Gráfico 11 – Produção de leite inspecionado nas regiões do Brasil (mil litros) em 2011.....	87
Gráfico 12 – Rendimento nominal mensal por pessoa (R\$) e variação no consumo de produtos derivados do leite em 2008.....	88
Gráfico 13 – Percentual da produção de leite por regiões do Brasil (mil litros) de 2002 a 2011.....	89
Gráfico 14 – Série histórica da produtividade dos sistemas de produção de leite da região Sul do Brasil (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011.....	90
Gráfico 15 – Série histórica do preço médio do leite (em R\$) no Brasil e Rio Grande do Sul em 2011.....	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura produtiva dos cooperados da Coop. X.....	40
Tabela 2 – Evolução da produção mundial de leite (mil litros) no período de 2002 a 2011.....	65
Tabela 3 – Evolução da produtividade dos sistemas de produção de leite mundial – (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011.....	70
Tabela 4 – Produção mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013.....	70
Tabela 5 – Consumo mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013.....	71
Tabela 6 – Exportação mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013.....	72
Tabela 7 – Importação mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013.....	73
Tabela 8 – Evolução da produção de leite (mil litros) mundial e Mercosul no período de 2002 a 2011.....	75
Tabela 9 – Balança comercial (em US\$) dos principais produtos lácteos do Brasil – 2007 a 2012	80
Tabela 10 – Evolução da produtividade do sistema de produção de leite do Brasil (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011.....	82
Tabela 11 – Evolução da produção de leite nacional e nas regiões (mil litros) no período de 2002 a 2011.....	85
Tabela 12 – Evolução da produção de leite das mesorregiões do Rio Grande do Sul (mil litros) no período de 2002 a 2011.....	91
Tabela 13 – Evolução do número de vaca ordenhada (mil cabeça/ano) nas mesorregiões do Rio Grande do Sul no período de 2002 a 2011.....	91
Tabela 14 – Evolução da produtividade dos sistemas de produção de leite das mesorregiões do Rio Grande do Sul (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011.....	92
Tabela 15 – Tributação sobre o produtor rural – Pessoa Física.....	94
Tabela 16 – Tributação sobre o produtor rural – Pessoa Jurídica.....	95
Tabela 17 – Tributação agroindústria para mercado interno.....	95
Tabela 18 – Tributação da agroindústria para exportação.....	96

Tabela 19 – Lucratividade e divergências de preços nas cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil, calculadas pelo método da MAP em R\$/tonelada.....	101
Tabela 20 – Produtividade média anual do primeiro elo de cadeia produtiva de leite em pó integral na produção do leite <i>in natura</i> em litro/hectare.....	102
Tabela 21 – Coeficientes de lucratividade da cadeia produtiva do leite em pó integral no Rio Grande do Sul, Brasil.....	106
Tabela 22 – Indicadores da MAP relacionados com eficiência, protecionismo e efeitos das políticas sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral no Rio Grande do Sul, Brasil.....	108
Tabela 23 – Coeficientes de transferências líquidas de políticas da cadeia produtiva do leite em pó integral no Rio Grande do Sul, Brasil.....	118
Tabela 24 – Matriz de análise de política (MAP) para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil, em R\$/tonelada (mediante o incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite <i>in natura</i>).....	120
Tabela 25 – Análise de sensibilidade dos indicadores da MAP para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil (mediante o incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite <i>in natura</i>).....	121
Tabela 26 – Matriz de análise de política (MAP) para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil, em R\$/tonelada (Redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral).....	123
Tabela 27 – Análise de sensibilidade dos indicadores da MAP para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil (Redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral).....	124

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFRMM	Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
AGF	Aquisições do Governo Federal
ALADI	Associação Latino-Americana de Integração
ALALC	Associação Latino-Americana de Livre-Comércio
AMS	<i>Agricultural Marketing Service</i>
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CAMEX	Câmara de Comércio Exterior
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBT	Contagem de Bactéria Total
CCGL	Cooperativa Central Gaúcha Ltda.
CCS	Contagem de Células Somáticas
CEGEA	Centro de Investigação de Gestão de Negócios
CEPAL	<i>Comisión Económica para América y el Caribe</i>
CEPAN	Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CIA	Conjuntos de Inseminação Artificial
CL	Coefficiente de Lucratividade
CL_s	Coefficientes de Lucratividades
CNA	Comissão Nacional Pecuária do Leite
COE	Custo Operacional Efetivo
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
Coop. X	Cooperativa pesquisada na tese
COSUEL	Cooperativa dos Suinocultores de Encantado Ltda.
COSULATI	Cooperativa Sul-Rio Grandense de Laticínios Ltda.
CPE	Coefficiente de Proteção Efetiva
CPE_s	Coefficientes de Proteções Efetivas
CPLEI-I	Cadeia Produtiva do Leite em pó integral, tipo I
CPLEI-II	Cadeia Produtiva do Leite em pó integral, tipo II
CPLEI-III	Cadeia Produtiva do Leite em pó integral, tipo III

CPN	Coeficiente de Proteção Nominal
CPN_s	Coeficientes de Proteção Nominal
CRP	Cédula Rural Pignoratícia
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CTN	Código Tributário Nacional
DEPECON	Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos
DF	Distrito Federal
ELBZ	Exportação dos principais produtos Lácteos do Brasil
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FC	Fator de Conversão
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIL	<i>Fédération Internationale du Lait</i>
FUNRURAL	Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural
GO	Estado de Goiás
IA	Inseminação Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDF	<i>International Dairy Federation</i>
IEI	Instituto de Economia Industrial
IFCN	<i>International Farm Comparison Network</i>
II	Imposto de Importação
IICA	<i>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura</i>
ILBZ	Importação dos principais produtos Lácteos do Brasil
IN 51	Instrução Normativa 51
IN 62	Instrução Normativa 62
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IRPF	Imposto de Renda Pessoa Física
IRPJ	Imposto de Renda Pessoa Jurídica
ISS	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
IVCR	Índice de Vantagem Comparativa Revelada

LBR	Lácteos Brasil S. A.
LP	Lucro Privado
LPs	Lucros Privados
LS	Lucro Social
LSs	Lucros Sociais
MAP	Matriz de Análise de Políticas
MAPA	Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MPC	<i>Whole Milk Powder Production Chain</i>
MPC-I	<i>Whole Milk Powder Production Chain I</i>
MPC-II	<i>Whole Milk Powder Production Chain II</i>
MPC-III	<i>Whole Milk Powder Production Chain III</i>
MODERAGRO	Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais
MODERFROTA	Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras
MODERINFRA	Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem
MVLB	Média da Variação (em percentagem) da Produção de Leite do Brasil
MVPB	Média da Variação (em percentagem) do Valor pago pela Produção de Leite do Brasil
NCR	Nota de Crédito Rural
Nestlé	<i>Société des Produits Nestlé S.A.</i>
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
PAA	Programa de Aquisição de alimentos
PAM	<i>Policy Analysis Matrix</i>
PAP	Plano Agrícola e Pecuário
PAS Leite	Programa Alimentos Seguros para a cadeia produtiva do Leite
Pasep	Formação do Patrimônio do Servidor Público
PC	Rebanho de Puro de Cruza
PEP	Prêmio para Escoamento de Produto
PGPAF	Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar

PGPM	Programa de Garantia de Preços Mínimo
PIÁ	Cooperativa Agropecuária Petrópolis Ltda.
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Contribuição para o Programa de Integração Social
PL1	Produtividade dos sistemas de produção de leite no Mercosul, medido por em litros/vaca/ano
PL2	Produtividade do sistema de produção de leite do Brasil, medido por em litros/vaca/ano.
PL3	Produtividade dos sistemas de produção de leite por regiões do Brasil, medido por em litros/vaca/ano.
PO	Rebanho de Puro Origem
PPG - Agronegócios	Programa de Pós-Graduação em Agronegócios
PPGEP	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
PROAGRO	Programa de Garantia da Atividade Agropecuária
Procer	Programa de Crédito Especial Rural
PRODEAGRO	Programa de Desenvolvimento do Agronegócio
PRODECOOP	Programa de Desenvolvimento Cooperativo para agregação do Valor à Produção Agropecuária
Proger Rural	Programa de Geração de Emprego e Renda
PROLEITE	Programa de incentivo à mecanização, ao resfriamento e ao transporte generalizado da produção de leite
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PSI-BK	Programa de Sustentação de Investimento
PSR	Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural Programa
R\$	Unidade monetária em Real
RCD	Razão dos Custos dos Recursos Domésticos
RCD_s	Razões dos Custos dos Recursos Domésticos
RCP	Razão do Custo Privado
RCP_s	Razões dos Custos Privados
RS	Estado do Rio Grande do Sul
RSP	Razão de Subsídio ao Produtor
RSP_s	Razões de Subsídio aos Produtores
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Selo da Agricultura Familiar

SIPAF	
SLBZ	Saldo da balança comercial dos principais Lácteos do Brasil
SP	São Paulo capital
STB	Sistema Tributário do Brasil
TAB-1	Tabela com resumos dos lucros privados, sociais e suas diferenças
TAB-2	Tabela com todas as receitas e despesas da cadeia produtiva
TAB-3	Tabela com as análises de sensibilidades
TAB-4	Tabela com os indicadores privados e sociais da MAP
TEC	Tarifa Externa Comum
TIR	Taxa Interna de Retorno
TJLP	Taxa de Juro de Longo Prazo
TLP	Transferência Líquida de Políticas
TLP_s	Transferências Líquidas de Políticas
TP	Taxa de Participação na Composição do Produto
TVA	Teoria das Vantagens Absolutas
TVC	Teoria das Vantagens Comparativas
TVCR	Teoria de Vantagens Comparativa Revelada
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UE	União Européia
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFFS	Universidade Federal Fronteira do Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UHT	<i>Ultra-High Temperature</i>
US\$	Unidade monetária em Dolar Americano
USA	Estados Unidos da América
USDA	United States Department of Agriculture
USP	Universidade de São Paulo

VEP	Valor para Escoamento de Produto
VQPML	Varição da Quantidade da Produção Média de Leite em percentual
VVPML	Varição do Valor da Produção Média de Leite em percentual
1°EloP	Elo produção para valores privados
1°EloS	Elo produção para valores sociais
2°ELO	Transporte no estado
2°EloP	Elo transporte I para valores privados
2°EloS	Elo transporte I para valores sociais
3°EloP	Elo indústria para valores privados
3°EloS	Elo indústria para valores sociais
4°ELO	Transporte para fora do estado
4°EloP	Elo transporte II para valores privados
4°EloS	Elo transporte II para valores sociais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 OBJETIVOS.....	31
1.1.1 Objetivo Geral.....	32
1.1.2 Objetivos Específicos	32
1.2 DELINEAMENTOS DOS MÉTODOS DE PESQUISA.....	32
1.2.1 Sequência de etapas do levantamento de dados.....	36
1.2.2 Delimitação das fontes de dados	37
1.2.3 Delimitação das cadeias produtivas do leite em pó integral.....	39
1.2.4 Mensuração dos dados para a MAP.....	44
2 REFERENCIAL TEÓRICO	48
2.1 COMPETITIVIDADE.....	48
2.1.1 O entendimento de competitividade no comércio internacional.....	49
2.1.2 Vertentes metodológicas da competitividade.....	51
2.2.3 Competitividade: a partir de Lia Haguenuer.....	53
2.2 MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP).....	55
2.2.1 Operacionalização da Matriz de Análise de Políticas (MAP).....	56
2.2.2 Lucro Privado (LP).....	59
2.2.3 Lucro Social (LS).....	59
2.2.4 Transferência Líquida de Políticas (TLP).....	60
2.2.5 Razão do Custo Privado (RCP).....	61
2.2.6 Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD).....	62
2.2.7 Coeficiente de Proteção Nominal (CPN).....	63
2.2.8 Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE).....	63
2.2.9 Coeficiente de Lucratividade (CL).....	64
2.2.10 Razão de Subsídio aos Produtores (RSP).....	64
2.2.11 Conclusão: competitividade e MAP.....	65
3 O SETOR PRODUTIVO DE LEITE EM PÓ NO BRASIL E NO MUNDO.....	66
3.1. PANORAMA MUNDIAL	66
3.2. PANORAMA DO MERCOSUL.....	73
3.3. PANORAMA DO BRASIL	77
3.4. PANORAMA NA REGIÃO DO RIO GRANDE DO SUL.....	89
3.4.1 Contexto tributário e de políticas agrícolas do leite.....	94
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	100
4.1 ANÁLISE DE LUCRATIVIDADE	100
4.1.1 Lucro Privado (LP): $D = A - B - C$	102
4.1.2 Lucro Social (LS): $H = E - (F + G)$ ou $H = E - F - G$.....	104

4.1.3 Coeficiente de Lucratividade (CL): $L = D/H$ ou $L = (A-B-C)/(E-F-G)$.....	106
4.2 ANÁLISE DE EFICIÊNCIA.....	107
4.2.1 Razão do Custo Privado (RCP): $RCP=C/(A-B)$.....	108
4.2.2 Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD): $RCD = G/(E-F)$.....	109
4.3 ANÁLISE DE PROTEÇÃO.....	110
4.3.1 Coeficiente de Proteção Nominal (CPN): $CPN = A/E$.....	111
4.3.2 Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE): $CPE = (A-B)/(E-F)$.....	112
4.4 ANÁLISE DE TRANSFERÊNCIA DE POLITICAS.....	114
4.4.1 Transferência Líquida de Políticas (TLP): $L = D-H$ ou $L = I-J-K$.....	115
4.4.2 Razão de Subsídio ao Produtor (RSP): $RSP = L/E$ ou $(D-H) /E$.....	118
4.5 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....	119
4.5.1 Incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite <i>in natura</i>	120
4.5.2 Redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral.....	123
4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
5 CONCLUSÃO.....	128
REFERÊNCIAS.....	133
ANEXOS.....	145
ANEXO A – Checklist de informações para construir a MAP.....	146
ANEXO B – Tabela de bonificação de volume e qualidade do leite.....	150

1 INTRODUÇÃO

A participação geral do Brasil no comércio internacional ainda é relativamente pequena (1,8% do total do comércio mundial), mas é uma das mais destacadas do mundo no que diz respeito à exportação de *commodities* agrícolas (7,9% do total do comércio agrícola mundial). Em 2011, o Brasil foi o terceiro maior país exportador de produtos agrícolas, apresentando um volume de exportações totais de US\$ 81,8 bilhões em vendas externas – esse desempenho só é inferior ao dos Estados Unidos, com a cifra de US\$ 150,62 bilhões, e ao da União Europeia, com a cifra de US\$ 146,74 bilhões (MAPA, 2012).

A atuação no comércio internacional contribui para que as organizações desenvolvam novos produtos e serviços, adquiram ganhos de escala e maior produtividade, acessem as novas tecnologias e melhorem os padrões de produção a partir de um maior aproveitamento da mão de obra especializada local, gerando crescimento e desenvolvimento para um país. Para tanto, é necessário que as organizações e os setores busquem um nível de excelência no comércio internacional, o que depende da identificação e monitoramento de indicadores de desempenho que possam refletir a competitividade² de seus empreendimentos. Portanto, para os gestores organizacionais e setoriais, assim como para os representantes do poder público que têm interface com um setor específico, são críticas a análise e compreensão do grau de competitividade de um sistema econômico através da avaliação de diferentes indicadores de desempenho.

Em particular, uma das principais ferramentas para a análise da competitividade de cadeias produtivas agrícolas é a Policy Analysis Matrix (PAM), conhecida no Brasil como Matriz de Análise de Políticas (MAP), pois ela permite identificar os incentivos ou desincentivos dos agentes econômicos, além de analisar o impacto de políticas diretas sobre o setor de produção. Possibilita, ainda, conhecer os efeitos de políticas públicas sobre a lucratividade privada e examinar os impactos favoráveis ou desfavoráveis à sociedade relativos às atividades econômicas (MONKE e PEARSON, 1989).

A MAP foi desenvolvida a partir de 1981 por pesquisadores da University of Arizona e da University of Stanford no intuito de estudar as mudanças nas políticas agrícolas em Portugal. Com o passar dos anos, essa parceria entre os pesquisadores resultou na publicação do livro *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*, em 1989 (MONKE e

² Neste estudo, o conceito de competitividade utilizado foi: “(...) Capacidade da indústria (ou empresa) produzir mercadorias com padrões de qualidade específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em indústrias semelhantes no resto do mundo, durante certo período de tempo” (Haguenauer, 1989, p.22).

PEARSON, 1989). Desde então, essa ferramenta difundiu-se como uma abordagem significativa para a análise da competitividade de cadeias produtivas agrícolas (MONKE e PEARSON, 1992; YAO, 1997B; A; ADESINA e COULIBALY, 1998; YAO, 1999; BERNAL *et al.*, 2011B).

Além do mais, a matriz nos permite desenvolver estudos de análise de sensibilidade com diferentes variações, seja sobre: o preço dos insumos que compõem os custos de produção, o preço pago ao produto final, a taxa de câmbio, volume de produção e tributos (redução/elevação de alíquotas). Logo, a análise de sensibilidade permite observar os impactos e efeitos promovidos por alterações no cenário, especificamente sobre os valores privados e sociais dos indicadores da MAP.

No Brasil, o uso da MAP foi concentrado por algumas instituições públicas e privadas especializadas nesse setor, como são os casos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fundação Getúlio Vargas (FGV) e algumas universidades, como ilustram várias publicações (BACHA, 1971; BARROS, 1973; LOBATO *et al.*, 1975; OLIVEIRA, 1984; THE WORLD BANK, 1990; VIEIRA, 1996; ALVES, PIRES e JOSE, 2004; MARTINS e ARAÚJO, 2004; ALVIM e OLIVEIRA JÚNIOR, 2005; TOSTO *et al.*, 2005; FRAGOSO e LUCAS, 2009; SOARES *et al.*, 2010; SOARES *et al.*, 2011).

De fato, o método já foi aplicado para avaliar a competitividade de várias “cadeias produtivas”³, entre elas, as de algodão, arroz, café, cana e complexo sucroalcooleiro, feijão, frango, leite, milho, soja e trigo (FGV, 1998). Além disso, o método também já foi empregado no caso de algodão herbáceo, na Região Nordeste; algodão, no Centro-Oeste; arroz de terras altas, de Rio Verde, GO; cacau, na Bahia; café, em Minas Gerais; café robusto sob alta tecnologia, em Rondônia; feijão de cores, da região de Itaberá; produtos lácteos, no Estado de Goiás; leite em pó desnatado; leite pasteurizado tipo B, em São Paulo; mandioca; milho; soja; tomate industrial no Brasil; tomate, em Goiás; trigo, na Região Sul (EMBRAPA, 2001); e, mais recentemente, para carne de frango, maçã e arroz irrigado (LOPES *et al.*, 2012).

Entretanto, verifica-se que há estudos voltados ao primeiro elo (em âmbito nacional e internacional), ou seja, o da produção de leite *in natura*, como pode ser visualizado pelas contribuições de Staal e Shapiro (1994), Calegar (2001), Vieira *et al.*, (2001), Sharpley (2002), Lara-Covarrubias *et al.* (2003), Hall, Ehui e Shapiro (2004), Garcia *et al.* (2006),

³ Uma cadeia de produção é definida a partir de um determinado produto final e envolve as várias operações técnicas, comerciais e logísticas necessárias à sua produção, perpassando diversos segmentos (em especial, comercialização, processamento e produção de matérias-primas) (Batalha *et al.*, 2008).

Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (2006) e Garcia *et al.*, (2007). Porém, é limitado o número de estudos dedicados aos demais elos, especialmente quando se trata de estudos que agrupem os principais elos da cadeia produtiva, ou seja, contemplando a cadeia como um todo.

No contexto internacional, em especial no elo indústria, Guba, (2000) desenvolveu um estudo⁴ por meio da aplicação do método da MAP ao elo de industrialização do leite em pó integral na Polônia, no ano de 1997. O estudo mostrou que havia competitividade em relação ao lucro privado auferido pela atividade econômica; além do mais, o produto não sofria penalizações e estava gerando ganhos, fato que foi observado por meio do Coeficiente de Proteção Nominal, sendo superior à unidade (1).

No contexto nacional, de acordo com Martins (2002), que desenvolveu um estudo⁵ com a MAP no leite em pó e leite longa vida nos principais produtores brasileiros, o Rio Grande do Sul apresentou a maior eficiência na cadeia produtiva do leite longa vida e do leite em pó. Em linhas gerais, verificou-se que tal desempenho resultou da isenção de ICMS sobre o leite *in natura*, o que teve um forte impacto sobre a competitividade do sistema agroindustrial do leite, pois aquele era o tributo de maior peso incidindo sobre os insumos, o que diretamente se refletiu nos custos de produção.

Portanto, dentre as informações geradas com o desenvolvimento desta pesquisa, foi possível constatar a escassez de estudos relativos à competitividade (a valores privados) ou eficiência econômica (a valores sociais) da cadeia produtiva do leite em pó integral (em âmbito nacional e internacional), em particular, contemplando os principais agentes econômicos envolvidos nas transações.

Assim, considerando a importância do Brasil no contexto do agronegócio mundial, vale salientar que, atualmente, o país ocupa a quarta posição entre os maiores produtores de leite do mundo, sendo responsável pela produção de 32,1 bilhões de litros de leite, ficando atrás dos Estados Unidos, com 89,1 bilhões de litros de leite; da Índia, com 52,5 bilhões de litros de leite; e da China, com 36,1 bilhões de litros de leite (FAO, 2013). Porém, o país situa-se próximo daqueles de menor custo de produção (como a Nova Zelândia, a Austrália e a Argentina), o que o coloca como um potencial grande *player* no comércio internacional de lácteos (IFCN, 2007).

⁴ Estudo em nível doutoral que teve o objetivo de analisar a competitividade da indústria de processamento de leite polonês ao longo do período de integração econômica e política da Polônia com a União Européia.

⁵ Estudo em nível doutoral que teve o objetivo de analisar a competitividade e a eficiência nos principais corredores do sistema agroindustrial do leite no Brasil, localizados nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

O agronegócio do leite do brasileiro vem vivenciando grandes transformações nas últimas décadas. Considerando-se os números oficiais mais recentes das exportações, das importações e do saldo da balança comercial dos principais produtos lácteos no Brasil, verificam-se uma tendência de crescimento nas importações, uma redução das exportações (observadas a partir de 2009) e uma elevação negativa do saldo da balança comercial (também verificada a partir de 2009). Acredita-se que esse incremento das importações pode ser justificado pelo câmbio sobrevalorizado, tabelamento de preços para combate à inflação e mudanças nas políticas de apoio à produção de leite. Contudo, há que se ressaltar a expressividade do leite em pó na balança comercial de lácteos como produto mais representativo, respondendo por 60,1% das importações em 2012 (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2013a).

No contexto mundial das *commodities* lácteas, o Brasil destaca-se, em especial, em relação à produção de leite em pó integral⁶. Em 2012, o país ocupava a quarta colocação, com 12,4% da produção mundial; a segunda colocação, respondendo por 19,9% do consumo mundial; e a terceira colocação, com 7,5% nas importações. Por outro lado, as exportações não são representativas (USDA, 2012).

No mercado mundial, os preços médios internacionais dos leilões de leite em pó integral divulgados pelo *International Dairy Market News Report*, do United States Department of Agriculture / Agricultural Marketing Service (USDA/AMS), apresentaram crescimento contínuo em termos de valor, isto é, um incremento no preço. Logo, verifica-se que a partir de 2008 o crescimento foi positivo, exceto em 2012 (CONAB, 2013). Possivelmente, a queda nos preços vem como consequência principalmente do aumento na produção mundial de leite e na desaceleração econômica mundial; no entanto, a partir do segundo semestre de 2012, os preços retomam seu crescimento (FAO, 2012).

Nesse sentido, observa-se que o preço médio anual comercializado na Oceania foi, respectivamente: US\$ 2.418,30 por toneladas (2009), US\$ 3.460,10 por toneladas (2010), US\$ 3.862,20 por toneladas (2011) e US\$ 3.234,1 por toneladas (2012). Já na Europa Ocidental, o preço comercializado foi, respectivamente: US\$ 2.814,40 por toneladas (2009), US\$ 3.592,80 por toneladas (2010), US\$ 4.269,50 por toneladas (2011) e US\$ 3.545,20 por toneladas (2012) (CONAB, 2009; 2010a; 2011; 2012; 2013).

⁶ Entende-se por leite em pó integral é o produto obtido por desidratação do leite de vaca integral, parcialmente desnatado (com teor de gordura mínimo de 26% em peso) e apto para a alimentação humana, mediante processos tecnologicamente adequados (Brasil, 1997).

Contudo, mediante as contribuições de Brunozi Júnior *et al.* (2012), pode-se observar que no comércio nacional ocorre um impacto forte de tributos⁷ sobre a cadeia produtiva do leite. Os referidos autores indicam que a elevada taxação imposta às empresas tem influenciado diretamente os preços relativos dos bens e serviços, afetando a concorrência, provocando distorções na economia e acabando por ameaçar o setor produtivo nacional.

No âmbito do comércio internacional, verifica-se que os países desenvolvidos praticam um protecionismo na forma de tarifas de importação mais efetivo que o dos países em desenvolvimento. De acordo com Cedro, Mendonça e Pontual (2010), a média entre os países membros da Organização Mundial do Comércio (OMC) estaria situada em 80%; já entre os países integrantes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), conjunto de países mais ricos do mundo, esse percentual salta para 116%, enquanto que no Brasil fica em 27%; logo, o valor é extremamente baixo quando comparado ao adotado mundialmente. Portanto, nota-se um contexto desfavorável à cadeia produtiva do leite, principalmente quando consideradas as transações acordadas no âmbito do Mercosul⁸, tendo em vista as reduções a zero do Imposto de Importação (II) e a isenção do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) (CAMEX, 2013).

De acordo com a Câmara de Comércio Exterior (CAMEX) (CAMEX, 2013), a elevação do Brasil à condição de importador líquido de produtos lácteos tem beneficiado exclusivamente os fornecedores regionais, no caso, fabricantes e exportadores de leite em pó integral e desnatado sediados na Argentina e no Uruguai. Desse modo, constata-se que os produtos argentino e uruguaio não seriam competitivos no mercado brasileiro sem as referidas preferências condicionadas acordadas no âmbito do Mercosul.

Além do mais, nos últimos anos, o Brasil foi o país com o maior crescimento no índice de vantagem comparativa para leite em pó integral no período analisado (2000 a 2008), quando comparado com os *players* do mercado lácteo (Nova Zelândia, Holanda, Bélgica, Austrália, Estados Unidos e Argentina) (SIQUEIRA *et al.*, 2012).

Nesse sentido, verifica-se que o leite em pó tem forte participação nas importações e saldo da balança comercial dos lácteos do Brasil. Portanto, há representatividade desse produto nas importações em termos de valor monetário, correspondendo aos seguintes

⁷ Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nele se passa a exprimir, que não constitui sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada (Art. 3º, Código Tributário Nacional – CTN). Os tributos são impostos, taxas e contribuições de melhoria (Art. 5º, Código Tributário Nacional – CTN) (Brasil, 1966).

⁸ Inicialmente, formou-se a Associação Latino-Americana de Livre-Comércio (ALALC), em 1960, posteriormente foi substituída pela Associação Latino-Americana de Integração (ALADI), em 1980, evoluindo para o atual Mercado Comum do Sul (Mercosul), desde o ano de 1991 (Mercosul, 2013).

percentuais ao ano: 47,1% (2007), 55,9% (2008), 55,6% (2009), 52,4% (2010), 55,0% (2011) e 60,1% (2012). Assim, tal representatividade também é vista sobre o saldo da balança comercial dos lácteos em termos de valor monetário, o que corresponde aos seguintes percentuais ao ano: 74,6% (2007), 79,2% (2008), 97,0% (2009), 87,6% (2010), 67,6% (2011), e 73,8% (2012) (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2012b; 2013a).

Em síntese, frente à relevância do agronegócio do leite do Brasil, este estudo buscou disponibilizar informações por meio do conjunto de indicadores da MAP, com o objetivo de contribuir no auxílio ao processo decisório, seja em nível macroanalítico, mesoanalítico ou microanalítico. Para a realização desta pesquisa, elegeu-se como objeto de análise três cadeias produtivas de leite em pó integral com níveis tecnológicos diferentes no Rio Grande do Sul, isso em função da relevância desse produto no contexto do comércio internacional de lácteos. Deve-se ressaltar que, os níveis tecnológicos adotados tratam-se dos sistemas agrícolas de produção de leite *in natura*, os quais seguem as diretrizes consideradas por Calegar (2001).

De modo que, as cadeias produtivas analisadas foram caracterizadas da seguinte forma: Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo I (CPLEI-I): para o sistema de produção de leite tradicional “com nível tecnológico baixo”; Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo II (CPLEI-II): para o sistema de produção de melhorado “com nível tecnológico médio”; e Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo III (CPLEI-III): para o sistema de produção de avançado “com nível tecnológico alto”. Assim, conforme essa delimitação os elos que compõem as cadeias produtivas segue o seguinte fluxo: elo da produção (leite *in natura*), transporte I (deslocamento do leite *in natura* à agroindústria), processamento (transformação do leite *in natura* em leite em pó integral) e transporte II (deslocamento do leite em pó integral de Pelotas/RS a São Paulo/SP, centro comercial).

A escolha de realizar a pesquisa no estado do Rio Grande do Sul justifica-se por ser este o estado que possui a maior produtividade⁹ entre os “sistemas de produção”¹⁰ de leite no Brasil. De fato, o Rio Grande do Sul, desde o ano de 2005, ocupa uma posição de destaque, mantendo uma produtividade média anual superior a 2.000 litros/vaca/ano, bem superior à do estado de Minas Gerais, que, apesar de ser o maior produtor nacional, não detém a maior produtividade (IBGE, 2013b; c). Além do mais, há uma escassez de dados contábeis (custos

⁹*Produtividade*: é a relação entre o resultado de determinado processo produto (*output*) e os recursos que há necessidade de mobilizar para a execução desse mesmo processo insumos (*inputs*), ou seja, produtividade é a relação entre os resultados obtidos e os recursos consumidos. Além disso, é uma medida da eficiência no uso dos recursos utilizados na transformação de insumos para confecção de um produto (Slack, Chambers e Johnston, 2007).

¹⁰*Sistema de produção*: é representado por um conjunto de componentes, processos e produtos inter-relacionados gerenciados de forma harmônica visando otimizar seus resultados (Stumpf Jr et al., 2000).

de produção) referentes ao setor industrial do leite em pó integral, tanto em âmbito nacional quanto internacional. Nesse sentido, vale registrar o avanço deste estudo na construção do conhecimento, principalmente por suprir essa limitação¹¹ de dados na área do setor industrial.

Faz-se a observação de que o último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indica que a produção nacional de leite e derivados, em sua maior parte integrada pela pecuária de leite, está presente em praticamente todos os municípios brasileiros; a ampla difusão da atividade deve-se principalmente ao seu poder de adaptação a diferentes climas, relevos e vegetações. Verifica-se, ainda, que 82% dos estabelecimentos produtores de leite no país são da agricultura familiar. Nesse contexto, existem no estado do Rio Grande do Sul 441 mil estabelecimentos rurais, dos quais, 134 mil são produtores de leite, sendo que 70% deles comercializam menos de 100 litros do produto por dia (IBGE, 2006).

Além disso, o estado vem recebendo, nos últimos anos, um forte investimento de empresas processadoras de lácteos de atuação multinacional (como Nestlé – Société des Produits Nestlé S. A. e Lácteos Brasil S. A. – LBR) e de uma consolidada rede de cooperativas de processamento de leite e derivados (Cooperativa Agropecuária Petrópolis Ltda. – PI  , Cooperativa Sul Rio-grandense de Laticínios Ltda. – COSULATI, Cooperativa Santa Clara, Cooperativa dos Suinocultores de Encantado Ltda.– COSUEL e Cooperativa Central Gaúcha Ltda. – CCGL, entre outras). Para a Fédération Internationale du Lait (FIL)/International Dairy Federation (IDF) (FIL/IDF, 2012), o Brasil firma-se cada vez mais no agronegócio do leite. Atualmente, v  -se um acentuado aumento nas atividades de fusão e aquisi  es, fato que contribui para o fortalecimento do setor leiteiro no âmbito de suas rela  es comerciais.

Partindo dessas premissas, a pesquisa teve como problemática de pesquisa a seguinte indaga  o,    possível apresentar competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais) em cadeias produtivas de leite em pó integral com três diferentes níveis tecnológicos localizadas no estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2012?

1.1 OBJETIVOS

¹¹ No decorrer da pesquisa, foram feitas diversas tentativas para obter agroindústrias produtoras de leite em pó integral que disponibilizassem dados contábeis referentes aos custos de produ  o, mas sempre sem sucesso.

1.1.1 Objetivo Geral

- Avaliar a competitividade, a eficiência econômica e os efeitos de políticas em cadeias produtivas do leite em pó integral com diferentes níveis tecnológicos no estado do Rio Grande do Sul, com dados do ano de 2012, aplicando o método da Matriz de Análise de Políticas (MAP).

1.1.2 Objetivos Específicos

- Analisar a lucratividade (privada e social) das cadeias produtivas do leite em pó integral;
- Identificar a eficiência na alocação dos recursos produtivos das cadeias produtivas do leite em pó integral;
- Compreender os níveis de proteção, tributação ou subsídios incidentes sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral;
- Conhecer os efeitos das políticas públicas no contexto das cadeias produtivas do leite em pó integral;
- Avaliar a sensibilidade dos indicadores da MAP no que condiz ao acréscimo do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura* e a redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral.

1.2 DELINEAMENTOS DOS MÉTODOS DE PESQUISA

Como já mencionado anteriormente, o instrumento analítico aplicado na pesquisa foi a MAP, desenvolvida por Monke e Pearson (1989). O modelo é um instrumento contábil que dá consistência para a análise das políticas econômicas, tendo como objetivo apresentar a existência de vantagens comparativas entre cadeias produtivas agrícolas através de sua eficiência, bem como analisar o impacto de políticas diretas no setor (na forma de taxação, subsídios, restrições comerciais e distorções na taxa de câmbio), cuja atenção é dirigida a padrões eficientes de produção e preço que produzem efeito balizador na competitividade de cadeia produtiva agrícola (MONKE E PEARSON, 1989).

Torna-se pertinente ressaltar que a MAP, além de apresentar legitimidade em contexto científico, traz contribuições relevantes ao entendimento do desempenho econômico no que

envolve questões relacionadas com custos, receitas operacionais e rentabilidade. Os resultados da matriz são para um ano/base, o que indica uma situação estática dos indicadores.

A referida matriz possui relevância em âmbito mundial em razão de sua aplicabilidade e suas contribuições para a sociedade, como pode ser visto por meio das seguintes publicações científicas: Finan, 1991; Nelson e Panggabean, 1991; Staal e Shapiro, 1994; Ellis, 1996; Winter-Nelson, 1997; Ayele e Heidhues, 1999; Upton, 1999; Bogale, Hagedorn e Abalu, 2002; Lara-Covarrubias *et al.*, 2003; Hall, Ehui e Shapiro, 2004; Hernandez-Martinez *et al.*, 2004; Maithya *et al.*, 2006; Warr, 2006; Zmaic, Loncaric e Sudaric, 2007; Khai *et al.*, 2008; Reig-Martinez, Picazo-Tadeo e Estruch, 2008; Currid-Halkett e Stolarick, 2011; Picazo-Tadeo e Wall, 2011.

Os dados a serem utilizados na MAP são categorizados em duas vertentes: preços privados¹² e preços sociais¹³. De modo que, para cada vertente são utilizados os seguintes valores: receita operacional¹⁴, custos de produção¹⁵, e lucro (na forma de ganhos ao final de todas as operações produtivas dentro da cadeia). Nesse sentido, os preços privados desse estudo contemplam os valores referentes às três cadeias em análise, ou seja, as receitas operacionais, os custos de produção, e os lucros das cadeias produtivas de leite em pó integral. Enquanto que, a categoria preços sociais também possui a mesma estrutura de dados (receita operacional, custos de produção e lucro), contudo, esses dados são considerados como fator de paridade, sendo que esta é tida como situação a qual se opera sem a intervenção do Estado no que concerne à presença de políticas, sejam elas: tributárias (impostos), monetárias (juros e câmbio), trabalhistas (encargos), fiscais (subsídios) e as políticas de comércio exterior (impostos de exportação e importação, tarifas, etc.) (VIEIRA, 1996).

Torna-se notório esclarecer que se adotou a metodologia de Lopes *et al.* (2012) para catalogar os custos de produção (valores privados e sociais) que contemplam a cadeia produtiva (Anexo A), como pode ser visto na Figura 1, e, conseqüentemente, obter os dados necessários para a estruturação da respectiva MAP do leite em pó integral.

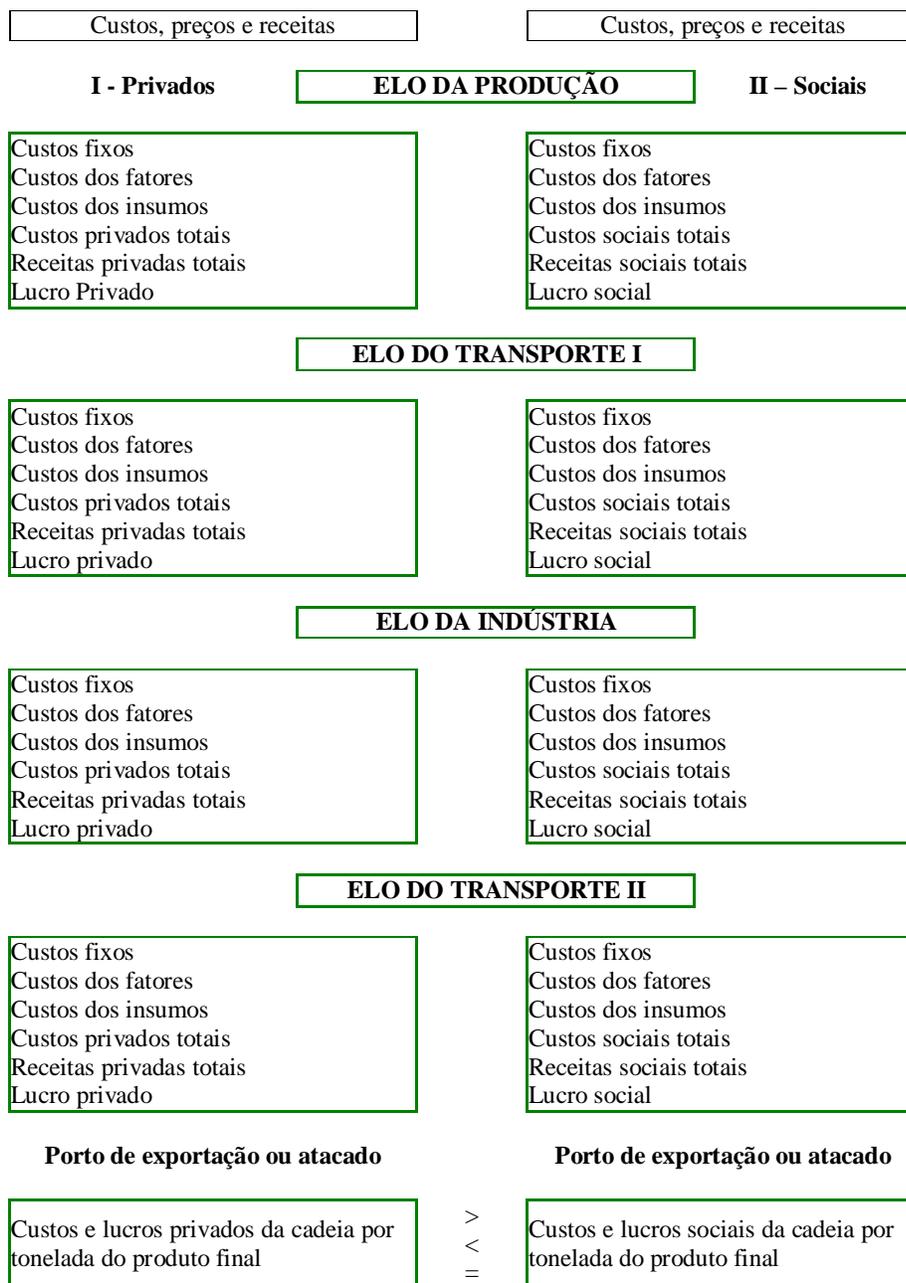
¹²*Preço privado*: é tido como uma categorização que remete à “eficiência”, sendo este representado por valor monetário vigente e obtido por meio de uma cotação em mercado local (Monke e Pearson, 1989).

¹³*Preço social*: é tido como uma categorização que remete à “equidade, paridade e eficiência”, sendo este representado por valor monetário vigente e obtido por meio de uma cotação em mercado internacional, ou sem a intervenção de políticas que venham a interferir em seu valor comercializado (Monke e Pearson, 1989).

¹⁴*Receita Operacional*: é o somatório de todos os rendimentos oriundos do objeto de exploração “bem/serviço” da organização (Leone, 1995).

¹⁵*Custo de Produção*: é o somatório de todos os gastos ligados ao processo de produção (Leone, 1995).

Figura 1 – Composição dos custos de produção privados e sociais, por meio da metodologia Embrapa adaptada de Monke e Pearson (1989).



Fonte: Lopes *et al.* (2012)

Feita a coleta dos custos de produção (privado e social) para os quatro elos das cadeias produtivas, eles foram inseridos em uma estrutura sequenciada e interligada de planilhas com o apoio dos *softwares* Microsoft Office Excel 2010, de modo que as planilhas foram organizadas da seguinte forma: um conjunto de planilhas para o levantamento dos preços privados (*1ºEloP*: Elo produção para valores privados; *2ºEloP*: Elo transporte I para valores

privados; *3ºEloP*: Elo indústria para valores privados; e *4ºEloP*: Elo transporte II para valores privados) e um segundo conjunto de planilhas para preenchimento e cálculo dos preços sociais (*1ºEloS*: Elo produção para valores sociais; *2ºEloS*: Elo transporte I para valores sociais; *3ºEloS*: Elo indústria para valores sociais; e *4ºEloS*: Elo transporte II para valores sociais).

Além dessas oito planilhas (*1ºEloP*, *2ºEloP*, *3ºEloP*, *4ºEloP*, *1ºEloS*, *2ºEloS*, *3ºEloS* e *4ºEloS*), tem-se a planilha resumo da MAP, utilizada para agregar todos valores (receitas, custos de produção e lucros) de cada elo das cadeias produtivas, que é denominada de TAB-4 (Tabela com os valores gerais dos preços privados e sociais da MAP) (Quadro 1).

Quadro 1 – Sumário do conjunto de todas as planilhas do método da MAP

Menu: É uma planilha resumo onde se apresenta uma lista das planilhas do arquivo e seus respectivos títulos.
Custo Total da Cadeia: Custo total por itens da cadeia e os respectivos percentuais de peso no custo total.
% Custos: Peso percentual dos itens de custo em relação ao custo total do grupo de despesas de cada elo.
1ºEloP: Primeiro elo a preços privados, que compreende a fase do plantio ou início da criação dos animais até a fase de colheita ou idade de abate.
2ºEloP: Segundo elo é o primeiro transporte na cadeia, com preços privados incidentes, que transfere a matéria-prima desde a propriedade rural até a unidade de beneficiamento.
3ºEloP: Terceiro elo a preços privados no segmento de transformação (beneficiamento, processamento e industrialização) e embalagem dos produtos da cadeia em estudo.
4ºEloP: Quarto elo, segundo transporte na cadeia, com preços privados incidentes. É o transporte do produto gerado no beneficiamento até o local de embarque para exportação ou até a rede atacadista.
1ºEloS: Primeiro elo, a preços sociais, desde a instalação da lavoura, pomar ou início da criação dos animais, até os últimos insumos usados na produção primária.
2ºEloS: Segundo elo considera os preços sociais envolvidos no transporte da propriedade rural até o local de beneficiamento, processamento e industrialização dos produtos da cadeia.
3ºEloS: Terceiro elo da cadeia considera os preços sociais das atividades de beneficiamento, processamento e industrialização da matéria-prima e vai até a expedição do produto.
4ºEloS: Quarto elo engloba os preços sociais observados no segundo transporte dentro da cadeia produtiva, compreendendo o processo de industrialização até o mercado atacadista ou o porto de embarque.
TAB-4: Matriz de contabilidade do sistema onde se calculam e se expressam os indicadores privados e sociais dos efeitos de divergência das políticas sobre a competitividade da cadeia produtiva.

1ºEloP: Elo de produção para valores privados; **2ºEloP:** Elo de transporte I para valores privados; **3ºEloP:** Elo da indústria a valores privados; **4ºEloP:** Elo do transporte II para valores privados; **1ºEloS:** Elo de produção a valores sociais; **2ºEloS:** Elo do transporte I a valores sociais; **3ºEloS:** Elo indústria a valores sociais; **4ºEloS:** Elo do transporte II a valores sociais; **TAB-4:** Tabela com os indicadores privados e sociais da MAP; **MAP:** Matriz de Análise de Políticas.

Fonte: Lopes *et al.* (2012)

De forma complementar, é importante explicitar que para análise de sensibilidade adotou-se dois cenários (acréscimo de alíquota de ICMS sobre o valor do insumo leite *in natura* e redução de preço pago ao leite em pó integral), de modo que os critérios adotados nas escolhas dos cenários foram arbitrados de forma intencional, visto que é uma prática comum em estudos que adotam o método MAP.

Com base nas informações apresentadas sobre o agronegócio do leite brasileiro, ressalta-se que o Rio Grande do Sul foi definido como objeto de estudo em função dos seguintes elementos: a disponibilidade de dados que contemplam a cadeia produtiva do leite em pó integral; a acessibilidade aos agentes de cada elo; a relevância na produção nacional de leite; o nível de produtividade, já que o estado possui a maior produtividade, com 2.430 litros/vaca/ano (IBGE, 2013b; c). Além do mais, a atividade leiteira tem uma grande importância social na geração de emprego e renda na economia agrícola.

1.2.1 Sequência de etapas do levantamento de dados

A metodologia utilizada no levantamento dos dados baseou-se nas diretrizes de Lopes *et al.* (2012). Nesse sentido, as etapas de coleta seguiram o fluxo das cadeias produtivas do leite em pó integral, as quais podem ser resumidas na seguinte ordem:

- I. Definição do produto (leite em pó integral);
- II. Caracterização das cadeias produtivas agrícolas a partir de diferentes níveis tecnológicos da produção e comercialização. Nesse caso, estabeleceram-se as seguintes cadeias: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I (CPLEI-I), Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II (CPLEI-II) e Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III (CPLEI-III). Maiores detalhes estão no item 1.2.3 (Delimitação das cadeias produtivas do leite em pó integral);
- III. Identificação de *Estabelecimento Representativo*¹⁶ de maior padrão de eficiência para o primeiro elo, produção de leite *in natura* (de cada cadeia: CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III). Vale ressaltar que a identificação ocorreu em virtude de o elo agropecuário do setor do leite brasileiro ser muito heterogêneo. Em linhas gerais, a definição do estabelecimento representativo ocorre em função da prerrogativa em delimitar um parâmetro, sendo este possuidor de eficiência e passível de servir de referência. Essa identificação ocorreu por meio do auxílio técnico de pesquisadores da Embrapa e técnicos da *Coop. X*¹⁷. Posteriormente, levantou-se o custo de produção individual de cadeia.

¹⁶*Estabelecimento Representativo*: por estabelecimento representativo, entende-se que produtores e agroindústrias devem estar no intervalo do *benchmark* do setor, mais próximo do nível de excelência do que do nível crítico: as empresas devem representar cadeias eficientes, devendo obrigatoriamente estar nas escalas técnicas e econômicas mais eficientes (Lopes *et al.*, 2012).

¹⁷Devido à solicitação de sigilo feita por parte dos gestores da cooperativa, esta será denominada por “Coop. X”. Suas instalações estão situadas na cidade de Pelotas/RS, contando com 5.000 cooperados. Dentre eles, aproximadamente 70% são produtores de leite.

- IV. Identificação do segundo elo, o transporte do leite *in natura* até a agroindústria (de cada cadeia: CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III). Em seguida, coletou-se o custo desse transporte de forma individual;
- V. Identificação do terceiro elo, industrialização do leite *in natura* na agroindústria. Etapa comum a todas as cadeias produtivas, diferenciando-se apenas na qualidade do leite, o que modifica o custo de produção no processamento do leite *in natura* (em litros) em leite em pó integral (toneladas);
- VI. Identificação do quarto elo, o transporte do leite em pó integral (de cada cadeia: CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III) de Pelotas/RS a São Paulo/SP, um dos principais centros de comercialização desse produto. Etapa comum a todas as cadeias produtivas, sendo coletados os custos por meio de informações fornecidas pelo setor logístico da Coop. X;
- VII. Inserção de todos os custos de produção que contemplam os quatro elos (de cada cadeia: CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III), por meio das planilhas integradas da MAP, para o processamento desses dados.

1.2.2 Delimitação das fontes de dados

Os dados necessários para operacionalizar esta pesquisa tiveram duas naturezas: primários e secundários. Os dados secundários, utilizados para caracterizar os indicadores socioeconômicos das cadeias produtivas, tiveram várias fontes oficiais e fidedignas (Centro de Orientação Fiscal, 2012; CEPEA-ESALQ/USP-CNA, 2013; Embrapa Gado de Leite, 2013a; FAO, 2013; IBGE, 2013a; b; c). Já os dados primários foram coletados a partir de entrevistas com agentes qualificados (participantes da cadeia produtiva), tais como: produtores rurais (elo produção), agente de transporte (elo transporte I), processo industrial – Coop. X (elo indústria) – e agente de transporte (elo transporte II). Vale ressaltar que os dados coletados correspondem ao ano de 2012. Além disso, o processo de coleta contou com a colaboração dos seguintes profissionais (Quadro 2):

Quadro 2 – Colaboradores da pesquisa de campo

CARGO	INSTITUIÇÃO
Gerente de Fomento (Engenheiro agrônomo)	Coop. X
Gerente de Finanças (Contador)	Coop. X
Gerente Industrial (Administrador)	Coop. X
Gerente Logístico (Administrador de operações)	Coop. X
Engenheira de produção	Coop. X

Engenheira Agrônoma	Coop. X
Técnico agropecuário/Assistente social	Coop. X
Proprietários dos estabelecimentos representativos (quatro)	Coop. X
Pesquisador (Engenheiro agrônomo)	Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS
Pesquisador (Economista)	Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS
Pesquisador (Estatístico/Ciências da computação)	Embrapa Sede – Brasília/DF

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

A escolha da Coop. X deveu-se ao nível tecnológico adotado na agroindústria, especificamente no parque industrial (máquinas, equipamentos e instalações), para produzir leite em pó integral, bem como à sua capacidade produtiva (processamento do leite *in natura*). Observou-se que a agroindústria é a única da região com um parque industrial completo para a industrialização na área de laticínios, com investimentos constantes em equipamentos de última geração.

Além disso, a Coop. X apresenta um comportamento voltado ao desenvolvimento do local, por meio do fortalecimento da agricultura familiar, fonte fornecedora de leite *in natura*. Nesse sentido, a Coop. X foi a primeira cooperativa gaúcha a receber o Selo da Agricultura Familiar (SIPAF), instituído pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), nesse caso, voltado à atividade produtiva do leite em pó integral. Vale salientar que o MDA apresenta dados estimados de que a agricultura familiar responde por 58% do leite ofertado no país (MDA, 2013b). Considerando a importância da agricultura familiar, vale frisar que, em especial, no estudo do Rio Grande do Sul apenas duas instituições (laticínios que produzem leite em pó integral) que possuem esse selo, e uma dessas instituições é a Coop. X (permanece, pois como já foi apresentado anteriormente esta cooperativa foi a primeira a conquistar o selo).

O selo funciona como um certificado, o qual garante que pelo menos 51% da principal matéria-prima do produto da agroindústria (nesse caso, o leite *in natura*) tem origem na agricultura familiar. Logo, é um instrumento de agregação de valor e promoção da viabilidade econômica da agricultura familiar, isto é, por meio da minimização de incertezas, o que contribui com a sustentabilidade, responsabilidade social, responsabilidade ambiental, valorização da cultura local, valorização da produção regional, geração de trabalho, renda e, conseqüentemente, desenvolvimento local sustentável (MDA, 2013b).

Um fato que merece atenção foi a escolha da mesorregião do Sudeste Rio-Grandense como ambiente de estudo, mesmo não sendo a detentora do maior nível de produtividade entre as mesorregiões que compõem o Estado. A escolha decorreu da disponibilidade dos colaboradores (agentes que compõem a cadeia produtiva do leite em pó integral) na coleta de dados. Destaca-se que a maior dificuldade foi encontrar uma indústria de laticínios disposta a

colaborar no que diz respeito à divulgação de seus custos de produção. Nesse sentido, a única indústria de laticínios que se dispôs a colaborar com a pesquisa foi a Coop. X.

Verificou-se que, em 2011, o volume de leite *in natura* produzido na mesorregião do Sudeste Rio-Grandense foi de 151 milhões de litros (IBGE, 2013b), sendo que a Coop. X absorveu 134 milhões de litros por meio de sua indústria de laticínios, o que representa 88% desse montante. Em 2012, a Coop. X expandiu em mais de 18% (atingindo 159 milhões de litros leite *in natura*) o seu volume de industrialização quando comparado com o do período de 2011.

Esta investigação partiu de uma análise da cadeia produtiva do leite em pó integral mediante um ambiente complexo, principalmente no que se refere ao primeiro elo, o produtor de leite *in natura*, dado a diversidade de níveis tecnológicos. Nesse contexto, relativamente, as limitações que envolviam a pesquisa não eram simples, principalmente porque os elos que compõem a cadeia eram pouco investigados (de forma sistêmica) no âmbito acadêmico. Por essa razão, a pesquisa foi tomando forma e conquistando colaboradores, no intuito de avançar nessa área do conhecimento.

1.2.3 Delimitação das cadeias produtivas do leite em pó integral

Para efeitos deste estudo, se considerou as diferentes tipologias estabelecidas a partir das diretrizes consideradas por Calegar (2001), o qual estabeleceu diferentes níveis tecnológicos para os sistemas agrícolas de produção de leite no Brasil. Nessa pesquisa, foram definidas diferentes cadeias produtivas a partir de um conjunto de informações relacionadas a eficiência técnica¹⁸ do elo de produção. Essa caracterização foi elaborada considerando o universo dos cooperados da Coop. X (Tabela 1), localizada no município de Pelotas/RS, a partir de informações obtidas junto a mesma. Mediante esse balizamento foram estabelecidas as seguintes cadeias: Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo I (CPLEI-I): para o sistema de produção de leite tradicional “com nível tecnológico baixo”; Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo II (CPLEI-II): para o sistema de produção de melhorado “com nível tecnológico médio”; e Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo III (CPLEI-III): para o sistema de produção de avançado “com nível tecnológico alto”.

¹⁸ Com o auxílio dos técnicos da Coop. X e pesquisadores da Embrapa.

Tabela 1 – Estrutura produtiva dos cooperados da Coop. X

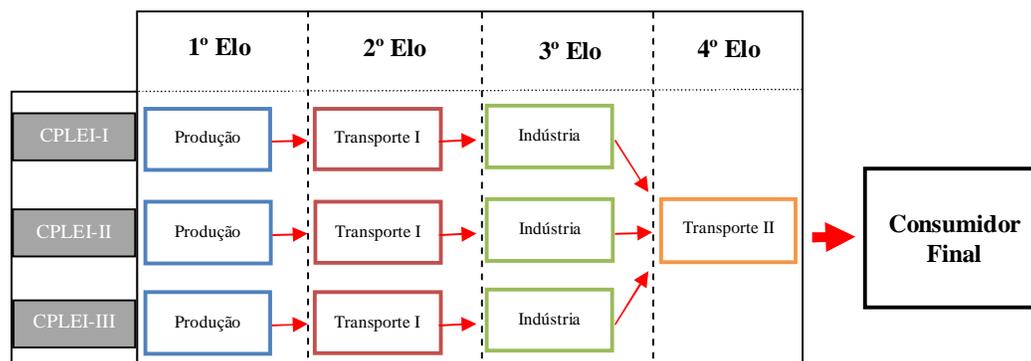
Níveis tecnológicos das cadeias produtivas	CATEGORIAS (litros/propriedade/dia)	Produção anual (2012)		Representatividade desse tipo de cadeia produtiva na Coop. X (propriedades)	
		em litros	em %	em unidades	em %
CPLEI-I	< 30	9.829.847	6,18	1.123	33,30
CPLEI-II	30 a 200	74.900.892	47,09	1.953	57,92
CPLEI-III	> 200	74.328.279	46,73	296	8,78
TOTAL	-	159.059.018	100	3.372	100

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **Coop. X:** Cooperativa analisada nesse estudo.

Fonte: Pesquisa de campo, (2013).

Em se tratando dos elos que compõem as cadeias produtivas (CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III), estes foram organizados em quatro (Figura 2), sendo: produção do leite *in natura* – produtor rural (primeiro elo); transporte I – do produtor rural à agroindústria (segundo elo); agroindústria – transformação do leite *in natura* em leite em pó integral (terceiro elo); e transporte II – da agroindústria a São Paulo/SP (quarto elo). Contudo, as cadeias apresentam custos diferentes apenas para os dois primeiros elos (produção do leite *in natura* e transporte I). Com a chegada do leite *in natura* à agroindústria, os custos de produção são calculados para o leite em pó integral, posteriormente sendo rateados para cada cadeia produtiva de acordo com sua participação na produção (o rateio ocorre porque o volume de produção de leite por cadeia produtiva não é igual).

Figura 2 – Estrutura das Cadeias Produtivas de Leite em Pó Integral analisadas na pesquisa



Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Como mencionado, as cadeias produtivas foram adaptadas e categorizadas conforme as diretrizes estabelecidas por Calegar (2001), como descritas a seguir:

I. Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I com nível tecnológico baixo (CPLEI-I): utilizada por 33,30% dos produtores de leite *in natura*, é responsável por 6,18% da produção de leite; caracteriza-se por:

- Produção de leite em pasto com animais mestiços e monta natural;
- Rebanho com padrão genético mestiço;
- Uma ordenha por dia, com o bezerro ao pé da vaca;
- É comum usar touro de terceiros;
- Não é comum o uso de Inseminação Artificial (IA);
- Indiferente para Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER);
- Degradação da maior parte das pastagens, com superfície de pastagem natural;
- Suplementação alimentar irregular, deficiente e somente na época da seca; uso incorreto e em quantidade insuficiente de sal mineral;
- Uso só de ração de bonificação¹⁹;
- Uso marginal de silagem e feno;
- Aleitamento natural do bezerro;
- Concentração natural de partos; máximo de 240 dias de lactação;
- Utilização de pulverização;
- Não usa antiparasitário sistêmico;
- Controle de berne e carrapatos em mais de 50% do rebanho e controle da mosca do chifre;
- Vacinação contra aftosa e carbúnculo sintomático em mais de 90% do rebanho;
- Só faz vacinação obrigatória;
- Resfriamento do leite por imersão;
- Baixa taxa de reposição de matrizes;
- Ausência de registros de custos e receitas, administração centrada no produto, com participação familiar;
- Tem outra atividade produtiva ou fonte de renda (exemplo: fumo, aposentadoria, etc.);
- Há resistência à Instrução Normativa de nº 62²⁰ do MAPA (Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento);

¹⁹ A Coop. X possui uma política de estímulo à atividade leiteira de seus cooperados, isto é, o cooperado que vender a produção leite à Coop. X passa a receber uma bonificação na forma de ração. A quantidade de ração está ligada ao volume de leite comercializado entre cooperado e cooperativa.

²⁰ A Instrução Normativa nº 62: é uma regulação técnica que tem como objetivo garantir um padrão de qualidade do leite para o beneficiamento industrial.

- Área média é de aproximadamente 15 hectares;
- Rebanho médio de 10 matrizes, aproximadamente.

II. Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II com nível tecnológico médio (CPLEI-II): utilizada por 57,92% dos produtores de leite *in natura*, é responsável por 47,09% da produção de leite; caracteriza-se por:

- Produção de leite mista, com animais em pasto e semiconfinados;
- Rebanho misto de raça Holandês e Jersey (genética melhorada e com venda de animais);
- Ordenha mista, sendo que, em aproximadamente 90% dos estabelecimentos, ocorre a ordenha mecanizada;
- Usa touro próprio ou Inseminação Artificial (IA);
- IA está presente em aproximadamente 70%;
- Aceita recomendações da ATER, mas não a procura com frequência (somente em caso de emergência veterinária);
- Uso médio de pastagem de inverno e verão, seguido de silagem apenas para três ou quatro meses;
- Compra de ração “concentrada”, mas é sensível à variação de preço e pode diminuir conforme o custo da ração;
- Preocupação de produzir na época da seca para fazer média alta e ter cota também alta na época das águas;
- Controle de custos e receitas por poucos estabelecimentos agrícolas, administração familiar;
- Emprego de sal mineral conforme a recomendação técnica em 50% dos estabelecimentos;
- Faz uso de antiparasitário sistêmico (em média, 80% dos estabelecimentos);
- Faz uso de vacinação obrigatória, além das indicadas às doenças de maior ocorrência;
- Em menos de 50% dos estabelecimentos agrícolas há uso de resfriador de imersão para armazenar leite na propriedade;
- Baixa frequência de *freezer* e geladeira para resfriar o leite na propriedade (aproximadamente, o uso ocorre em 5 a 10% dos estabelecimentos).
- Há reposição de matrizes, mas não em sua totalidade (normalmente, vende-se parte dos animais novos);

- Tem outra atividade ou fonte de renda (60% têm outra atividade produtiva);
- Não há resistência à Instrução Normativa de nº 62 do MAPA;
- Área média é de aproximadamente 15 a 20 hectares, sendo que a área máxima chega a 50 hectares;
- Rebanho médio de 20 matrizes, aproximadamente.

III. Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III nível tecnológico alto (CPLEI-III): utilizada por 8,78% dos produtores de leite *in natura* é responsável por 46,73% da produção de leite; caracteriza-se por:

- Produção de leite mista, com animais em pasto e semiconfinados;
- Rebanho Puro de Origem (PO) e Puro de Cruza (PC) (com predominância da raça Jersey), inclusive com registros oficiais;
- Ordenha mecanizada;
- Há uso de IA (ocorre em 95% dos estabelecimentos);
- Solicita com frequência ATER;
- Uso de pastagem (perene e cultivada) em 100% dos estabelecimentos; além disso, a maioria faz silagem para mais de 10 meses por ano;
- Compra sempre ração “concentrada”;
- Uso adequado de sal mineral conforme a recomendação técnica (em aproximadamente 70% dos estabelecimentos);
- Usa de antiparasitário (em 100% dos estabelecimentos);
- Uso de vacinas (em 90% dos estabelecimentos);
- Uso de resfriadores a granel em todos os estabelecimentos;
- A maioria faz reposição frequente de vacas e possui rebanho em crescimento, tanto em qualidade quanto em quantidade;
- Pouco controle escrito de custos e receitas; administração centrada no produto, com participação familiar;
- Tem outra atividade econômica fora do meio rural;
- Não há resistência à Instrução Normativa de nº 62 do MAPA;
- Área média é de aproximadamente 50 hectares, sendo que a área máxima chega a 500 hectares;
- Rebanho médio de 65 matrizes, sendo que o número máximo chega a 1.000 matrizes.

1.2.4 Mensuração dos dados para a MAP

Concluída a apresentação das cadeias produtivas, nesta seção consta uma descrição sucinta dos dados que estruturaram a MAP aplicada às cadeias produtivas do leite em pó integral. Para facilitar o entendimento do leitor, optou-se por fazer uma exposição dessas informações em dois momentos, um contemplando as informações relacionadas aos valores privados (1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP) e outro contemplando as informações relacionadas aos valores sociais (1ºEloS, 2ºEloS, 3ºEloS e 4ºEloS).

Dessa forma, para o primeiro elo (1ºEloP), os dados de custos de produção foram levantados a partir de três estabelecimentos representativos²¹ (produtor de leite *in natura*), correspondentes às seguintes cadeias produtivas: CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III. Para o segundo elo (2ºEloP), os dados de custos de transporte foram levantados com o gerente logístico da Coop. X, para cada uma das cadeias produtivas (CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III). Para o terceiro elo (3ºEloP), os dados de custos de produção para transformação do leite *in natura* em leite em pó integral foram captados com o gerente industrial da Coop. X; esses custos, por sua vez, tornam-se valores diferentes em função da qualidade do leite, isto é, quanto maior a qualidade, menor o custo de produção para cada cadeia produtiva (CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III). Por fim, para o quarto elo (4ºEloP), os dados de custos de transportes foram cotados pelo gerente logístico da Coop. X, tornando-se esses custos também um valor comum a todas as cadeias produtivas (CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III); nesse caso, o leite em pó integral seguiu de Pelotas/RS a São Paulo/SP, centro comercial do produto. Vale ressaltar que, os elos de transportes (2ºEloP e 4ºEloP) são operações terceirizadas.

Para facilitar o entendimento, consta a seguir uma descrição resumida da forma de cálculo adotada para os custos de produção para o 1ºEloP e o 3ºEloP (ANEXO A), sendo que para o 1ºEloP os custos foram levantados em R\$/hectare; já para o 3ºEloP, os custos foram levantados em R\$/toneladas de leite em pó integral (LOPES *et al.*, 2012). Nos elos que tratam de transporte (2ºEloP e 4ºEloP), foram levantados os custos considerando-se as tarifas cobradas pelo respectivo serviço. Portanto, tendo-se em vista os pressupostos de Lopes *et al.* (2012), a composição dos custos de produção para o 1ºEloP e o 3ºEloP pode ser compreendida do seguinte modo:

²¹ A seleção dos estabelecimentos foi realizada a partir da contribuição de pesquisadores da Embrapa (CNPCT) e uma equipe de técnicos da cooperativa que estabeleceram indicadores de desempenho técnicos e operacionais para cada categoria.

I - Custos fixos (R\$/hectare): aplicou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR) (em decimal) de 8,75% sobre os custos de máquinas, equipamentos e instalações (o que indica a taxa de juros de oportunidade de mercado); essa taxa foi cotada junto ao gerente financeiro da Coop. X. Logo em seguida, aplicou-se uma Taxa de Participação na Composição do Produto (TP) (uso anual em decimal), de modo a indicar qual é a utilização do bem para a produção do leite em pó integral por hectare (o que indica a taxa de utilização efetiva “parcial ou total” do bem para a geração do produto) (CONAB, 2010b). Para a definição do valor dessa taxa de participação, utilizou-se a seguinte fórmula: o tempo efetivamente utilizado para trabalhar um hectare, dividido pela quantidade de horas que o bem poderia trabalhar na sua vida útil, por um ano. Portanto, tais instruções foram adotadas de forma comum para o 1ºEloP e o 3ºEloP.

II - Custo do trabalho (R\$/hectare): para os valores equivalentes a trabalho, foram registrados todos os pagamentos e seus respectivos encargos sociais. Portanto, tais instruções foram adotadas de forma comum para o 1ºEloP e o 3ºEloP.

III - Custos dos insumos (R\$/hectare): aplicou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR) (em decimal) de 8,75% sobre os custos dos insumos intermediários a serem processados (o que indica a taxa de juros de oportunidade de mercado) para o 1ºEloP. Já para o 3ºEloP, aplicou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR) (em decimal) de 7,75% sobre os custos dos insumos intermediários a serem processados (o que indica a taxa de utilização efetiva “parcial ou total” do bem para a geração do produto), visto que os fatores de riscos são menores, contribuindo para redução de incertezas. Em se tratando do 3ºEloP, o insumo leite *in natura* teve valores de volume diferentes na conversão para produção do leite em pó integral, o que se deu devido ao teor de gordura e sólidos totais. Assim, os valores respectivos de litros de leite para compor uma tonelada de leite em pó integral foram: CPLEI-I, 9.196 litros de leite *in natura*; CPLEI-II, 8.360 litros de leite *in natura*; e CPLEI-III, 7.524 litros de leite *in natura*.

IV - Custos Privados Totais (R\$/hectare): indicam o somatório de I - Custos fixos, II - Custos dos fatores e III - Custos dos insumos. Portanto, tais instruções foram adotadas de forma comum para o 1ºEloP e o 3ºEloP.

V - Receita Privada Total (R\$/hectare): indica a quantidade da mercadoria produzida (leite *in natura* “1ºEloP” ou leite em pó integral “3ºEloP”), sendo multiplicada pelo preço pago. Por tratar-se de três cadeias produtivas distintas, os valores médios pagos foram diferentes para o 1ºEloP, de modo que os valores respectivos foram R\$ 0,63 (CPLEI-I), R\$ 0,72 (CPLEI-II) e R\$ 0,82 (CPLEI-III) por litro de leite *in natura*. Vale salientar que, os valores pagos pelo litro de leite *in natura* (CPLEI-I de R\$ 0,63; CPLEI-II de R\$ 0,72; e CPLEI-III de R\$ 0,82) são resultantes do cálculo que envolve: volume, qualidade,

temperatura e bonificação (ANEXO B). Já para o 3ºEloP, foram pagos R\$ 8.730,00 por tonelada de leite em pó integral.

VI - Lucro Privado antes dos impostos (R\$/hectare): indica o resultado das operações na forma de saldo positivo ou negativo. Portanto, tal instrução foi adotada de forma comum para o 1ºEloP e o 3ºEloP.

VII - Impostos diretos (R\$/hectare): indica o resultado dos impostos diretos que foram incorporados às cadeias produtivas. Portanto, tal instrução foi adotada de forma comum para o 1ºEloP e o 3ºEloP.

VIII – Lucro após os impostos (R\$/hectare): indica o resultado das operações sem a presença dos impostos diretos que foram incorporados às cadeias produtivas. Portanto, tal instrução foi adotada de forma comum para o 1ºEloP e o 3ºEloP.

Assim, feita a exposição das informações relacionadas aos valores privados (1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP), para efeitos deste estudo, os valores sociais para os elos das cadeias (1ºEloS, 2ºEloS, 3ºEloS, 4ºEloS) foram convertidos a preços sociais mediante a subtração dos tributos domésticos que incidiram sobre os insumos mais representativos, isto é, de maior peso nos custos de produção. Posteriormente, aplicou-se um fator de conversão (FC), o qual significa um coeficiente utilizado para transformar os preços privados em preços sociais, podendo variar conforme a natureza dos valores monetários: custos de produção (custos fixos, custo do trabalho e custos dos insumos), receitas e preços correntes (ou preços privados). Vale salientar que todos os fatores de conversão foram levantamentos feitos junto a pesquisadores da Embrapa.

Ressalta-se que os valores sociais são medidas importantes de eficiência para cadeias produtivas, pois esses parâmetros servem para refletir a escassez ou o custo de oportunidade social em atividades alternativas, ou seja, em cadeias produtivas agrícolas alternativas.

Para facilitar a compreensão, consta a seguir uma descrição resumida da forma de cálculo adotada para os custos de produção para o 1ºEloS e o 3ºEloS (ANEXO A). Para o 1ºEloS, os custos foram levantados em R\$/hectare; já para o 3ºEloS, os custos foram levantados em R\$/toneladas de leite em pó integral (LOPES *et al.*, 2012). Nos elos que tratam de transporte (2ºEloS e 4ºEloS), os custos foram levantados considerando-se as tarifas cobradas pelo serviço, sem a presença de tributos ou taxas. Portanto, levando-se em conta os pressupostos de Lopes *et al.* (2012), a composição dos custos de produção para o 1ºEloS e o 3ºEloS pode ser compreendida do seguinte modo:

I - Custos fixos (R\$/hectare): aplicou-se um fator de conversão de 0,87 para o 1ºEloS (usado para obter a paridade para os valores) sobre os custos privados (1ºEloP) de máquinas,

equipamentos e instalações. Essa taxa foi obtida mediante a seguinte equação: Taxa de Juro de Longo Prazo (TJLP), que foi de 6,75% a.a, dividida pela Taxa de Média de Mercado para o produtor rural, que foi de 7,76% a.a.

Para o 3ºEloS, aplicou-se um fator de conversão de 0,94 sobre os valores privados (3ºEloP) de máquinas, equipamentos e instalações. Essa taxa foi obtida mediante a seguinte equação: Taxa de Juro de Longo Prazo (TJLP), que foi de 6,75% a.a, dividida pela Taxa Média de Mercado para setor agroindustrial, que foi de 7,18% a.a. Salienta-se que esse valor foi cotado em levantamento feito junto a pesquisadores da Embrapa.

II - Custo do trabalho (R\$/hectare): obteve-se o salário regional de um empregado com salário compatível com as habilidades do empregado na cadeia estudada. Portanto, tais instruções foram adotadas de forma comum para o 1ºEloS e o 3ºEloS.

III - Custos dos insumos (R\$/hectare): aplicou-se um fator de conversão de 0,59 a 1,0 sobre os custos privados (1ºEloP e 3ºEloP), sendo cotado em levantamento feito junto a pesquisadores da Embrapa.

IV - Custos Sociais Totais (R\$/hectare): indicam o somatório dos: I - Custos fixos, II - Custos dos fatores e III - Custos dos insumos. Portanto, tal instrução foi adotada de forma comum para o 1ºEloS e o 3ºEloS.

V - Receita Social Total (R\$/hectare): para se obter o 1ºEloS, aplicou-se um fator de conversão de 1,05 sobre os preços privados do 1ºEloP: R\$ 0,63 (CPLEI-I), R\$ 0,72 (CPLEI-II) e R\$ 0,82 (CPLEI-III), para assim obtermos o valor de paridade. Desse modo, para efeitos deste estudo, o respectivo fator de conversão assumiu as limitações para os preços de paridade, haja vista os entraves “indisponibilidades” por parte do setor industrial, bem como a ausência de dados publicados. No entanto, o respectivo fator de conversão foi resultante das experiências na aplicação de outras MAP por pesquisadores da Embrapa (EMBRAPA, 2001).

No caso do 3ºEloS, aplicou-se um fator de conversão de 1,05 sobre os preços privados do 3ºEloP, que foram de R\$ 8.730,00 por tonelada de leite em pó integral para cada cadeia produtiva (CPLEI-I, CPLEI-II e CPLEI-III). Portanto, feitas as decomposições a preços privados (1ºEloP e 3ºEloP), obtiveram-se, respectivamente, os preços sociais (1ºEloS e 3ºEloS).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, cujo objetivo é estabelecer um suporte conceitual para esta tese, constam duas seções. No item 2.1, apresenta-se de forma sucinta um panorama do entendimento de competitividade. No item 2.2, demonstra-se a operacionalização da MAP, bem como se caracteriza cada indicador que compõe a matriz.

2.1 COMPETITIVIDADE

Nas últimas décadas, a competitividade ganhou visibilidade no contexto científico e empresarial, pois tanto os países quanto as empresas passaram a focar seus esforços na busca pelo melhor desempenho possível. O debate sobre competitividade e desempenho relativo das nações e agentes econômicos teve como precursores Adam Smith e David Ricardo (LOVE e LATTIMORE, 2009). Os estudos sobre as vantagens absolutas e as vantagens comparativas são considerados as primeiras abordagens analíticas sobre a competitividade (SAMUELSON e NORDHAUS, 2005).

O termo competitividade remete à analogia com eficiência, porém, sua aplicabilidade é abrangente, considerando as diversas áreas de conhecimento que tratam dessa terminologia, como a administração, a economia e a engenharia. Nesse sentido, constata-se que, devido à diversidade de estudos e, por consequência, a uma variedade de formas no modo de observar e analisar determinados contextos e objetos, é possível detectar abordagens que não são homogêneas (BUCKLEY, PASS e PRESCOTT, 1988).

Na administração, as principais abordagens relacionadas à análise da competitividade voltam-se para estratégia, marketing, área financeira/contábil e comportamento de consumidor. Na economia, as abordagens categorizam-se como macro e micro, e sua amplitude ocorre em função da delimitação, seja de país ou empresa. Na engenharia, as principais abordagens são direcionadas ao desenvolvimento das cadeias produtivas, de modo que o desempenho e a produtividade são os elementos preponderantes para o sucesso das organizações.

Assim, a concepção epistemológica sobre competitividade é heterogênea; à medida que o conhecimento avança nas diversas áreas do saber, a sua definição passa a incorporar características específicas, e são diversos os conceitos de competitividade existentes. Contudo, a falta de uma definição universal não afeta sua aplicabilidade como meio de investigação e análise no campo prático e científico.

2.1.1 O entendimento de competitividade no comércio internacional

A Teoria das Vantagens Absolutas (TVA), de Adam Smith, no livro *Riqueza das Nações*, publicado em 1776, aborda as vantagens da livre troca. O autor afirma que a abertura ao mercado exterior conduz a um ganho importante para as nações envolvidas em um processo de troca/comercialização de produtos, mesmo não sendo de forma equitativa, mas podendo também tornar-se promotora do aumento global da riqueza para a economia mundial. Dessa forma, a riqueza de um país seria definida pela acumulação de capital e parceiros comerciais.

A TVA parte do princípio da especialização na produção de mercadorias, isto é, os países envolvidos em transações bilaterais devem apresentar excelência na produção para alcançar suas vantagens absolutas. Para atingir essa meta, os países precisariam especializar-se na produção do bem em que possuem vantagens absolutas, em termos de produtividade ou horas de trabalho para sua produção com o menor custo (SMITH, 1937).

Com essa compreensão, entende-se que a TVA propõe que os países se dediquem à produção da *commodity* em que possuem as maiores vantagens absolutas (produzir e exportar os produtos em que têm maior produtividade e eficiência). Por isso, as nações devem trocar parte de sua produção pela *commodity* que implique maior nível de ineficiência produtiva (SALVATORE, 1999).

Diante desse contexto das vantagens da livre troca, Smith compreendia a competitividade como uma relação direta e acirrada de disputa entre nações, em que só sobreviveria no mercado aquela que estivesse em melhores condições de desempenho perante seu opositor. Assim, uma vez competindo, automaticamente o país estaria contribuindo para o progresso; de forma contrária, estaria inabilitado a competir, pois não apresentaria condições absolutas e plenas de concorrer.

Contudo, na Teoria das Vantagens Comparativas, desenvolvida por David Ricardo, mesmo que um país apresente menos eficiência que seu concorrente no que diz respeito à produção de uma mercadoria, ele ainda pode conseguir ganhos no comércio internacional, bastando ter o mínimo de desvantagens competitivas possíveis. Portanto, entende-se que um país deva especializar-se na produção de uma mercadoria em que é relativamente mais eficiente (ou que possua um custo relativamente menor) (KRUGMAN, OBSTFELD e DINIZ, 2007; SIQUEIRA e PINHA, 2012).

A teoria de David Ricardo foi baseada nas diferenças inexplicáveis de produtividade entre as nações, tais como clima, solo, subsídios e outros. A TVC é considerada o ponto

inicial dos modelos de comércio internacional e um forte argumento para o livre comércio, portanto, uma justificativa para o fim das medidas protecionistas (LOVE e LATTIMORE, 2009).

No que concerne à *competitividade*, a literatura da TVC representa um avanço relevante sobre os estudos de Smith. Ricardo compreendia a competitividade como um processo de intercâmbio em que todos seriam beneficiados, isto é, as transações mercadológicas entre as nações efetivavam-se em função de uma permuta de benefícios nas relações; assim, um país poderia apresentar um desempenho intermediário, sem que necessariamente houvesse a necessidade de ter condições absolutas e plenas de concorrer.

Em termos de relações de trocas entre países, o nível de competitividade de uma nação pode implicar ganhos através de transações positivas entre os mercados. As relações de trocas tendem a ser mais duradoras quando ocorre reciprocidade de ganhos. Nessas condições, o modelo ricardiano evidencia a prática da exportação do produto no qual o país tem vantagem comparativa melhor (SIQUEIRA e PINHA, 2012).

Nesse processo de intercâmbio, onde se observa a permuta de benefícios nas relações, a capacidade de exportação de uma nação pode representar um indicador importante de desempenho. Dessa forma, o volume de exportação de um determinado produto por região é de suma importância para se compreender a representatividade no mercado competitivo dessa mercadoria. Portanto, quanto maior for o volume exportado por uma região de um determinado produto com relação ao volume total desse mesmo produto, maior será a vantagem comparativa na produção desse bem (FERNANDES e VIEIRA FILHO, 2000).

Nesse contexto, em 1965, o economista húngaro Bela Balassa propõe que seja adicionada à Teoria das Vantagens Comparativas, de David Ricardo (1871), a expressão “Revelada”, criando-se, por consequência, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), o qual se refere à constituição de um índice baseado em elementos pós-comércio. Esse método é um dos mais utilizados no comércio internacional para determinar a competitividade de uma nação através das exportações de um país em um determinado bem, refletindo suas vantagens comparativas “reveladas” no setor analisado (SIQUEIRA e PINHA, 2012).

O principal ponto positivo desse índice está na identificação das diferenças de custo relativo existente entre as nações, fator que poderia direcionar a especialização na produção de certos bens e importação de outros. Basicamente, um país deveria especializar-se na produção e exportação do bem que considera mais relativamente eficiente e trocá-lo pelo bem que possui um custo maior de produção (RUBIN e RONDINEL, 2004).

Contudo, é de grande importância evidenciar que o IVCR reflete a capacidade competitiva em um dado período de tempo (análise estática), não permitindo capturar eventuais mudanças que venham a ocorrer no grau de competitividade setorial de um país (análise dinâmica).

É importante destacar que, nesse sentido, o arcabouço teórico da TVCR se assemelha aos princípios que norteiam a MAP, principalmente quanto ao olhar estático ao objeto em apreciação; com isso, constata-se um alinhamento teórico que subsidia a proposta da tese, assim validando a junção de elementos científicos que estão interligados a temas como comércio internacional e indicadores de competitividade, aqui voltados à aplicação ao agronegócio do leite. Entretanto, cabe ressaltar que a TVCR não foi uma literatura objeto de estudo desta tese devido à base teórica adotada, mas faz-se um registro de sua importância e relevância.

2.1.2 Vertentes metodológicas da competitividade

Atualmente, o termo *competitividade* conquista espaço a cada dia, visto que está relacionado a ganhos para firmas e nações. Entretanto, no contexto científico, a definição ainda não está clara. Mesmo autores tradicionais não comungam de um conceito universal: “o termo competitividade não tem definição precisa e compreende tantas facetas que dificilmente se pode estabelecer uma definição ao mesmo tempo útil e abrangente” (ZYLBERSZTAJN e NEVES, 2005).

Considerando a diversidade de conceitos de competitividade em razão de suas abordagens e ênfases, Schultz e Waquil (2011) admitem existirem várias definições (Quadro 3), muito embora estas possibilitem contemplar diferentes facetas da mesma situação ou problema, considerando, por exemplo, a multiplicidade de agentes e realidades que formam as cadeias produtivas agroindustriais.

Quadro 3 – Definição de competitividade e respectivos autores

Definições de competitividade	Autores
“[...] conjunto de habilidades e de condições requeridas para o exercício da concorrência.”	MÜLLER (1994, p. 24)
“Capacidade sustentável de sobreviver e, de preferência, crescer nos mercados concorrentes ou novos mercados.”	JANK; NASSAR (2000, p. 140)
“[...] adequação das estratégias das empresas individuais ao padrão de concorrência vigente no mercado específico.”	KUPFER (1993, P. 14)
“[...] Capacidade da indústria (ou empresa) produzir mercadorias com padrões de	HAGUENAUER

qualidade específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em indústrias semelhantes no resto do mundo, durante certo período de tempo.”	(1989, p. 13)
“[...] Capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam conservar de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.”	COUTINHO; FERRAZ (1995, p. 18)
“[...] um atributo resultante de processo contínuo de adoção de inovações nas esferas tecnológicas, institucional, dotando determinado ramo da atividade econômica de poder de concorrência nos mercados externo e interno[...]”.	PEROSA; BAIARDI (1999, P. 78)

Fonte: Schultz e Waquil (2011).

Considerando a diversidade de abordagens na literatura, Feurer e Chaharbaghi (1994) trazem sua contribuição, afirmando que a competitividade é relativa, e não absoluta. Quando os autores se referem à competitividade, vêm à tona a presença dos valores dos acionistas e dos clientes, o poder financeiro que motiva a forma de agir e reagir dentro do ambiente competitivo, além do potencial de pessoas e tecnologias em implantarem as mudanças estratégicas necessárias.

Partindo de uma visão voltada à gestão empresarial, Michael Porter (PORTER, 1993) apresenta a competitividade como a habilidade ou o talento resultante de conhecimentos adquiridos capazes de criar e sustentar um desempenho superior ao desenvolvido pela concorrência. Paralelamente a esse entendimento, o autor argumenta que a competitividade, “para as empresas, significava a capacidade de competir nos mercados mundiais com uma estratégia global”. Já no que concerne ao ponto de vista dos representantes políticos, a “competitividade significa que a nação tinha uma balança comercial positiva” (PORTER, 1993).

Visto dessa forma, Porter (1993) afirma que o conceito mais adequado para competitividade é a produtividade. O autor entende produtividade como valor da produção de uma unidade de trabalho ou de capital. Entretanto, o aumento na participação de mercado está relacionado à capacidade das empresas em atingir níveis de produtividade significativos, bem como de ampliá-la com o tempo.

Como se pode perceber até o momento, há um número considerável de entendimentos para o termo *competitividade*. Assim, didaticamente, há a possibilidade de sumarizar o termo *competitividade* por suas vertentes metodológicas ou em função de alguma área de conhecimento específica. No delineamento da tese, optou-se por adotar-se o conceito *competitividade* desenvolvido por Haguenuer (2012), especificamente a perspectiva da competitividade revelada, mais conhecida como “Competitividade como desempenho, ou revelada (*ex-post*)”.

Através da obra *Competitividade: Conceitos e Medidas*, publicada originalmente pelo então Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IEI-UFRJ), em 1989, e recentemente republicada na *Revista de Economia Contemporânea*, em 2012, a autora traz à tona um olhar todo especial para o conceito de competitividade: a obra buscou analisar como a noção de competitividade era apreendida através de diversas bases teóricas, percepções da dinâmica industrial e mesmo correntes ideológicas que contribuíam com a discussão da referida temática. Tais esforços intelectuais, posteriormente, permitiram a publicação do livro *Made in Brazil*, cuja autoria foi de João Carlos Ferraz, David Kupfer e Lia Haguenuer, em 1996 (HAGUENAUER, 2012).

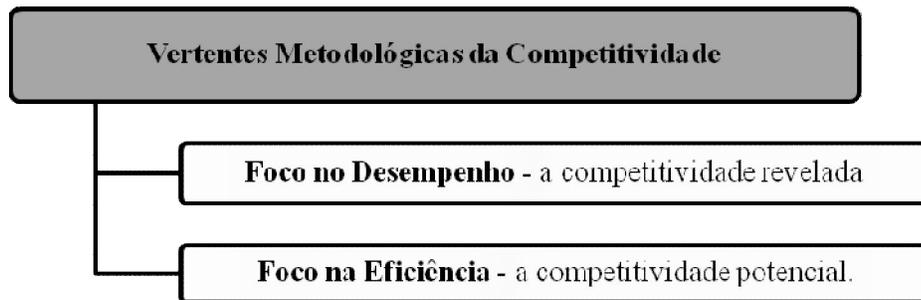
2.2.3 Competitividade: a partir de Lia Haguenuer

De acordo com Haguenuer (2012), o termo *competitividade* apresenta diferentes significados, cada um com suas características específicas, embora com finalidades comuns, e normalmente relacionados a desempenho ou eficiência técnica. Em linhas gerais, a autora traz em sua obra uma junção ampla de elementos teóricos, fruto de um levantamento bibliográfico sólido e pertinente, contendo contribuições internacionais e nacionais que contemplam o conceito e a medição da competitividade.

A obra parte de um levantamento teórico seguido de diversos posicionamentos sobre a temática da competitividade, porém o seu foco principal foi direcionado ao desenvolvimento de uma análise com ênfase no caso brasileiro. A obra permite compreender por olhares diferentes o avanço no entendimento que perpassa as correntes científicas e, por consequência, a contribuição da conexão existente entre evolução das relações comerciais e a forma como a competitividade passa a ser observada no universo da firma ou conjunto de firmas (indústrias ou nação).

Partindo da premissa de que *competitividade* é um termo que não apresenta uma definição universal, Haguenuer (2012) ratifica que as diferenças resultam de bases teóricas, percepções da dinâmica industrial e mesmo ideologias diversas e têm implicações na avaliação da indústria e nas propostas de política formuladas. A autora sintetiza o conceito sobre competitividade por meio de duas vertentes metodológicas, como podem ser visualizadas na Figura 3.

Figura 3 – Esquema metodológico do conceito de competitividade



Fonte: Elaborado a partir de Haguenauer (2012).

De forma sucinta, na primeira vertente, a competitividade é entendida como um *desempenho* – a competitividade revelada –, isto é, a competitividade está ligada à participação em mercado específico (*market share*) por firma ou conjunto de firmas (indústrias ou nação) em certo momento do tempo. Logo, a participação em termos quantitativos das exportações no comércio internacional surge como seu indicador mais imediato, sendo este estático.

Para Haguenauer (2012), em grande parte da literatura, o entendimento conceitual mais comum associa a competitividade ao desempenho referente às exportações industriais. Assim, verifica-se que esse modo de compreender a competitividade remete ao fenômeno do *Ex post*, sendo este expresso em forma de resultados, ou seja, o quanto foi comercializado de produtos pela firma ou conjunto de firmas (indústrias ou nação) com destino à exportação. Portanto, esses resultados passam a representar a função de um indicador, que por sua vez permite avaliar a competitividade através de seus efeitos sobre o comércio externo, seja da firma ou conjunto de firmas (indústrias ou nação).

Esse indicador ganhou visibilidade e credibilidade com a economia neoclássica; para os seguidores dessa escola, esse é o indicador mais recomendado na literatura econômica que permite analisar a participação em mercado internacional das exportações de um setor específico de uma nação. Nesse caso, a representação em termos quantitativos dessa competitividade é fruto da junção dos esforços na forma de desempenho individual dos atores inseridos no país, região ou setor (SILVA e BATALHA, 1999).

Como o foco da primeira vertente é o desempenho, logo, a melhor utilização dos recursos produtivos significa um elemento importante no referido contexto; nessa ótica, uma prática funcional e efetiva desses recursos poderia definir algumas das eventuais fontes de competitividade existentes. Todavia, isso não implicaria a competitividade propriamente dita (da firma ou nação) ligada à participação em mercado específico (*market share*), pois a

competitividade está relacionada a outros fatores, muitos deles subjetivos ou de difícil mensuração (FERRAZ, KUPFER e HAGUENAUER, 1996). Partindo-se dessa premissa, a competitividade abstrai uma visão macro focada em resultados e não no melhor uso de recursos, de modo que os valores das exportações são tratados como variáveis estáticas que podem permitir uma análise comparativa em nível de comércio internacional.

Na segunda vertente, a competitividade é entendida como *eficiência* – a competitividade potencial –, isto é, resulta da capacidade da firma ou do conjunto de firmas (indústrias ou nação) em converter de forma mais rentável os insumos em produtos manufaturados com o máximo de rendimento. Logo, essa relação entre *inputs* e *outputs* está ligada de forma direta à produtividade do processo de transformação, com o objetivo de produzir um bem manufaturado ou serviço.

Para Haguenuer (2012), esse tipo de competitividade resulta de características estruturais relacionadas a processos de produção bem definidos e funcionais, refletindo o grau de capacidade organizacional apresentado pelas firmas, que se traduz em meios e técnicas mais rentáveis voltados às condições de produção. Essa forma de ver a competitividade remete ao fenômeno *Ex ante*, ou seja, a eficiência está relacionada às práticas operacionais e funcionais das estruturas internas das firmas. Assim, a eficácia das exportações seria uma possível consequência dos meios eficientes desenvolvidos pelas firmas. Nesse sentido, Haguenuer (2012) ratifica que o desempenho no mercado seria um provável resultado da competitividade, e não sua expressão.

Em termos de indicador de competitividade, as variáveis a serem analisadas possuem características estruturais relacionadas à eficiência no processo produtivo, como custos e preços, coeficientes técnicos (de insumo e produto ou outros) ou produtividade dos fatores, sendo comparadas por meio de paridade em nível mundial em função das melhores práticas desenvolvidas (*best practices*) no comércio internacional.

2.2 MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)

A MAP possibilita compreender os aspectos inerentes à efetividade do desempenho das cadeias produtivas agrícolas através de sua produtividade e lucratividade. Para tanto, a operacionalização do modelo ocorre mediante um banco de dados formado por custos de produção, receita e lucro. Os custos de produção são classificados em duas categorias: *insumos comercializáveis*, que correspondem à matéria-prima utilizada no processo de produção, e *fatores domésticos*, que correspondem aos recursos de produção, contemplando

terra, capital e trabalho. Em princípio, o banco de dados é formado por duas naturezas de dados: uma em nível externo (normalmente, em nível internacional, dada sua eficiência), que serve como balizador, e outra em nível interno (normalmente, em nível nacional).

Necessariamente, a MAP não se limita à análise de uma única cadeia produtiva interna; a matriz pode agrupar mais de uma cadeia em processo de análise. A única ressalva a ser feita ocorre para a cadeia em nível externo, pois este se configura como parâmetro balizador para análise da competitividade. Quando não é possível trabalhar com parâmetros internacionais, opta-se por eliminar a interferência que as políticas exercem sobre os valores privados da cadeia produtiva em análise. Portanto, a MAP, por exemplo, pode ser aplicada entre regiões de um mesmo país para verificar a competitividade da respectiva cadeia produtiva (como exemplo, temos as seguintes cadeias produtivas: soja, milho, cana de açúcar, leite, café, palmito, uva, etc.).

2.2.1 Operacionalização da Matriz de Análise de Políticas (MAP)

A primeira identidade da matriz é formada por A, B, C e D, referindo-se aos valores correspondentes à cadeia produtiva agrícola estudada. A segunda identidade é formada por E, F, G e H, referindo-se, por sua vez, aos valores da cadeia produtiva agrícola sobre paridade em nível internacional, ou sem a interferência de tributos. Já a terceira identidade é formada por I, J, K e L, que são os elementos referentes às diferenças entre os valores privados e sociais de receitas, custos e lucros.

Quadro 4 - Matriz de Análise de Políticas (MAP)

	Receita	Custos de Produção		Lucros
		Insumos comercializáveis	Fatores domésticos	
Preços Privados	A	B	C	D
Preços Sociais	E	F	G	H
Efeito de divergências e eficiência de políticas	I	J	K	L

A: Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = A - E; **J:** Transferências de insumos = B - F; **K:** Transferências de fatores = C - G; **L:** Transferências líquidas = D - H ou I - J - K.

Fonte: Monke e Pearson (1989).

Nota: Nos sobrescritos relacionados a seguir, o *d* indica que o valor da variável é observado (preço de mercado), e o sobrescrito *s* é para indicar a valoração social do parâmetro.

- $A = p^d q^d$, receita privada, em que p^d : preço privado do produto; q^d : quantidade total do produto;

- $B = \sum p_i^d q_i^d$, custo privado dos insumos comercializáveis, em que p_i^d : preço privado do insumo i ; q_i^d : quantidade do insumo i utilizado;
- $C = \sum w_j^d l_j^d$, custo privado dos insumos domésticos, em que w_j^d : preço privado do insumo j ; l_j^d : quantidade do insumo j utilizado;
- $D = \delta^d$, lucratividade privada = $A - B - C$;
- $E = p^s q^s$, receita social, em que p^s : preço social do produto; q^s : quantidade total do produto;
- $F = \sum p_i^s q_i^s$, custo social de insumo comercializável, em que p_i^s : preço social de insumo i ; q_i^s : quantidade de insumo i utilizado;
- $G = \sum w_j^s l_j^s$, custo social de insumo doméstico, em que w_j^s : preço social de insumo j ; l_j^s : quantidade de insumo j utilizado;
- $H = \delta^s$, lucratividade social = $E - F - G$;
- I , transferências associadas à produção = $A - E$;
- J , transferências associadas ao custo dos insumos comercializáveis = $B - F$;
- K , transferências associadas ao custo dos fatores domésticos = $C - G$;
- L , transferências líquidas = $D - H$ ou = $I - J - K$.

A MAP resulta em alguns indicadores, os quais podem ser compreendidos no Quadro 5, a seguir:

Quadro 5 – Síntese dos Indicadores da Matriz de Análise de Políticas (MAP)

INDICADOR	FINALIDADE	RESULTADO
Lucro Privado (LP) = $A - B - C$	Apresentar a competitividade da cadeia produtiva agrícola, dadas as tecnologias e dados os valores e os custos de produção.	Valor positivo ($LP > 0$): os agentes estão auferindo lucros. Valor negativo ($LP < 0$): os agentes estão tendo prejuízo. Valor neutro ($LP = 0$): os agentes não estão recebendo lucro e nem prejuízo.
Lucro Social (LS) = $E - (F + G)$	Medir a eficiência da cadeia produtiva e suas vantagens comparativas.	Valor positivo ($LS > 0$): a cadeia produtiva em análise gastará recursos escassos para a produção a preços sociais que ficarão aquém dos privados. Valor negativo ($LS < 0$): os recursos ficarão além dos custos privados. Valor neutro ($LS = 0$): a cadeia produtiva não desperdiçou recursos de produção, nem teve os gastos superiores aos custos privados.
Transferência Líquida de Políticas (TLP) = $D - H$ ou (TLP) = $I - J - K$	Indicar os efeitos de todas as políticas consideradas sobre o preço do produto, sobre o custo dos insumos comercializáveis e sobre o custo dos fatores.	Valor positivo ($TLP > 0$): o governo transferiu à cadeia produtiva, por meio de políticas públicas, certo valor monetário. Valor negativo ($TLP < 0$): o governo transferiu da cadeia, por meio de políticas públicas, certo montante de renda. Valor neutro ($TLP = 0$): sem transferência de renda para sociedade ou para cadeia produtiva.
Razão do Custo Privado (RCP) = $C / (A - B)$	Medir se a cadeia produtiva está apta a pagar os fatores domésticos utilizados e ainda manter-se competitiva, progredindo na atividade.	Valor maior que a unidade ($RCP > 1$): a cadeia produtiva não consegue remunerar os fatores domésticos e manter-se competitiva. Valor menor que a unidade ($RCP < 1$): a cadeia produtiva consegue remunerar os fatores domésticos e manter-se competitiva.
Custos dos Recursos Domésticos (RCD) = $G / (E - F)$	Quantificar o valor economizado em real brasileiro (R\$) de divisa mediante o quanto é necessário dos Fatores Domésticos (G) em valores sociais, em termos de alocação de recursos.	Valor maior que a unidade ($RCD > 1$): a cadeia produtiva não consegue ser competitiva, e o uso dos fatores não é suficiente para economizar em real brasileiro (R\$) de divisas. Valor menor que a unidade ($RCD < 1$): a cadeia produtiva consegue ser competitiva, e o uso dos fatores é suficiente para economizar em real brasileiro (R\$) de divisas.
Coefficiente de Proteção Nominal	Expressar os impactos de políticas incidentes na forma de proteção ou desproteção ao produto, apontando a existência	Valor maior que a unidade ($CPN > 1$): há proteção, e o produtor recebe um valor superior a preços de mercado. Valor menor que a unidade ($CPN < 1$): há desproteção, e o produtor recebe um valor inferior

$(CPN) = A/E$	de transferência de renda dos produtores para a sociedade ou vice-versa.	a preços de mercado. Valor igual à unidade ($CPN=1$): indica que não há transferência de renda na cadeia.
Coefficiente de Proteção Efetiva (CPE) = $(A-B)/(E-F)$	Expressar os impactos de políticas incidentes na forma de proteção ou desproteção sobre o produto final e os insumos comercializáveis que o compõem.	Valor maior que a unidade ($CPE>1$): o produtor está sendo beneficiado com a presença das políticas de intervenção nos mercados do produto e de insumos comercializáveis. Valor menor que a unidade ($CPE<1$): o produtor pode estar sendo penalizado, pois há benefício na importação. Valor igual à unidade ($CPE=1$): indica que não há proteção ou desproteção sobre o produto final e os insumos comercializáveis que o compõem.
Coefficiente de Lucratividade (CL) = $(A-B-C)/(E-F-G)$ ou D/H	Medir o efeito dos incentivos de todas as políticas sobre a cadeia produtiva, pois incorpora os efeitos das transferências das políticas que afetam o mercado de fatores domésticos.	Valor maior que a unidade ($CL>1$): o produtor está sendo beneficiado, isto é, há protecionismo na cadeia produtiva. Valor menor que a unidade ($CL<1$): o produtor não está sendo beneficiado, isto é, não há protecionismo na cadeia produtiva. Valor igual à unidade ($CL=1$): a cadeia produtiva não tem interferência de protecionismo, tampouco de taxaço; situação neutra.
Razão de Subsídio aos Produtores (RSP) = L/E ou $(D-H)/E$	Mostrar o quanto, em termos de valores sociais, é necessário para manter a eficiência econômica da cadeia produtiva, considerando incrementos de políticas macroeconômicas.	Valor maior que a unidade ($RSP>1$): na cadeia produtiva, há presença de subsídios. Valor menor que a unidade ($RSP<1$): na cadeia produtiva, não há presença de subsídios, e sim de taxaço. Valor igual à unidade ($RSP=1$): a cadeia produtiva não sofre interferência de protecionismo, tampouco de taxaço; situação neutra.

A: Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = $A - E$; **J:** Transferências de insumos = $B - F$; **K:** Transferências de fatores = $C - G$; **L:** Transferências líquidas = $D - H$ ou $I - J - K$; **LP:** Lucro Privado; **LS:** Lucro Social; **TLP:** Transferência Líquida de Políticas; **RCP:** Razão do Custo Privado; **RCD:** Razão dos Recursos Domésticos; **CPN:** Coeficiente de Proteção Nominal; **CPE:** Coeficiente de Proteção Efetiva; **CL:** Coeficiente de Lucratividade; **RSP:** Razão de Subsídio aos Produtores.

Fonte: Elaborado a partir de Monke e Pearson (1989).

Conforme o Quadro 5, no qual consta um conjunto de indicadores da MAP, como finalidades distintas, verifica-se que os índices resultantes das equações podem ser interpretados de forma isolada ou em conjunto. Os valores dos índices gerados pela MAP podem ser analisados (macroanálise, mesoanálise, e microanálise) pelos diversos agentes que compõem a cadeia produtiva, permitindo uma ampla gama de compreensão e intervenções, o que só ratifica a possibilidade de fortalecimento do setor produtivo, bem como de minimização dos gargalos nas cadeias produtivas. Para uma melhor compreensão de cada indicador, nas seções posteriores, faz-se uma apresentação sucinta de cada um deles.

2.2.2 Lucro Privado (LP)

Em princípio, ao pensarmos em analisar a competitividade de um setor produtivo, normalmente alguns elementos nos vêm à mente, como: rentabilidade, eficiência, tecnologia apropriada, inovação e condições de trabalho, especialmente no que se refere aos processos e métodos que transformam os insumos em produtos finais. No entanto, o ambiente no qual os fatores de produção atuam estão aptos a interferências do meio, que podem contribuir para o sucesso ou não. Portanto, tentar compreender esse contexto permite-nos reduzir as possibilidades de erros (provocadas pelas incertezas) e assim ampliar as possibilidades de decisões mais prudentes para o bom andamento da cadeia produtiva.

Partindo-se desse entendimento, torna-se necessário conhecer o processo da dinâmica da cadeia produtiva para oportunizar melhorias, bem como para promover e estimular o desempenho produtivo. É importante contar com informações relevantes nesse caso, sendo que uma delas é relativa à situação financeira. Um mecanismo prático para isso é considerar o lucro gerado pela cadeia produtiva; esse dado pode apresentar a situação atual, como também sinalizar cenários, mediante uma análise temporal.

No âmbito analítico da MAP, o lucro ocorre em duas vertentes: privada e social. Em particular, o Lucro Privado (D) retrata a competitividade da cadeia produtiva. Em termos de equação, o lucro privado é dado pela diferença entre Receitas (A), Insumos Comercializáveis (B) e Fatores Domésticos (C), todos a valores privados mensurados em mercado local – “valores monetários a preços domésticos”. No âmbito analítico, se os lucros privados forem negativos ($D < 0$), os operadores estarão ganhando uma taxa de retorno subnormal; se os lucros privados forem positivos ($D > 0$), os operadores estarão ganhando uma taxa de retorno sobrenormal, sinalizando que pode ocorrer expansão da cadeia produtiva em análise no futuro. O lucro normal ocorre se $D = 0$.

2.2.3 Lucro Social (LS)

Sabe-se que por meio da MAP é possível mensurar tanto o lucro privado quanto o social. No âmbito do lucro social, verifica-se que este é um indicador relevante, pois mensura a eficiência (na alocação de recursos nacionais) e a vantagem comparativa da cadeia. A partir das informações apresentadas, é possível constatar se a eficiência é alcançada quando os recursos de uma cadeia produtiva são utilizados de forma a proporcionar o maior nível de produção e renda.

Na literatura, o Lucro Social (LS) refere-se ao lucro alcançado a valores sociais sem a intervenção do estado. Assim, em termos de equação, o LS é dado pela diferença entre Receitas (E) e Insumos Comercializáveis e os Fatores domésticos (F+G), a valores sociais. No que diz respeito aos valores monetários correspondentes às Receitas (E) e Insumos Comercializáveis (F), devem ser obtidos por meio de preços internacionais livres de distorções, já que são comercializáveis internacionalmente. Diferentemente, os Insumos Domésticos (G) devem ter seus valores monetários a preços domésticos, visto não terem preços internacionais representados, pois os preços desses serviços são determinados em nível local (mercado doméstico). Os Insumos Domésticos (G) são determinados por meio da estimativa da receita líquida que cada fator obteria no seu melhor uso alternativo.

Assim, se o lucro social for negativo ($LS < 0$), isso indica que a cadeia não é economicamente viável no contexto de mercado internacional, não se mantendo sem a intervenção do estado por meio de políticas. Portanto, prevalecendo $LS < 0$, verifica-se que a cadeia não assegura a alocação eficiente dos recursos empregados na atividade, o que remete à seguinte compreensão: $LS < 0$ resulta em custos sociais elevados que, por sua vez, são superiores aos custos de importação, ao contrário do observado para o $LS > 0$, que indica que há eficiência econômica nas cadeias produtivas, isto é, a eficiência que resultada na geração de divisas e na alocação de recursos nacionais. O lucro normal ocorre se $LS = 0$.

2.2.4 Transferência Líquida de Políticas (TLP)

Conforme o entendimento já apresentado dos indicadores Lucro Privado (LP) e Lucro Social (LS), ambos são medidos em valor monetário, sendo-lhes conferida a função de apresentar a viabilidade econômica de uma cadeia produtiva, a preço privado ou social. Embora sejam validados como relevantes, tais indicadores não apresentam elementos que permitam uma reflexão sobre a interferência ou influência de políticas inadequadas e falhas de mercado sobre a ineficiência de uma cadeia produtiva.

Diante dessa constatação, verifica-se como opção alternativa o indicador denominado de Transferência Líquida de Políticas (TLP), o qual tem como objetivo combinar efeitos de políticas “distorcivas” com falhas de mercado e políticas eficientes, gerando assim um valor monetário que representa o quanto foi transferido da cadeia ou para a cadeia analisada, de modo a tomar como norte os efeitos sobre o preço do produto, sobre o custo dos insumos comercializáveis e sobre os custos dos fatores domésticos.

Dessa forma, o indicador TLP é representado pela expressão $TLP = D-H$, em que o Lucro Privado (LP) é subtraído do Lucro Social (LS); ou $TLP = I-J-K$, onde são subtraídos: o I (transferências de receitas = A-E), o J (transferências de insumos = B-F) e o K (transferências de fatores = C-G). Assim, a TLP indica a soma de todas as divergências que fazem com que os lucros privados difiram dos benefícios sociais. Nota-se que $TLP < 0$ indica que o governo transferiu renda da cadeia por meio de políticas públicas e que $TLP > 0$ significa que o governo transferiu renda para a cadeia por meio de políticas públicas. A situação normal ocorre se $TLP = 0$, isto é, sem transferência de renda.

2.2.5 Razão do Custo Privado (RCP)

O Lucro Privado (LP) positivo é um indicador importante para a manutenção do setor de produção. No entanto, isso não implica, necessariamente, que o setor seja eficiente. A má utilização de recursos pode contribuir para um acúmulo de capital imobilizado elevado, afetando a saúde financeira da cadeia produtiva e impactando na competitividade. Nesse contexto, o indicador Razão do Custo Privado (RCP) permite mostrar o quanto se utiliza de recursos “fatores domésticos” na obtenção da respectiva receita a valores privados, assim servindo para revelar a competitividade da cadeia em análise.

Para o cálculo do RCP, são descontados os gastos com “insumos comercializáveis”, calculando-se através da equação matemática $RCP=C/(A-B)$, onde os Fatores Domésticos (C) são divididos pela diferença entre a Receita (A) e os Insumos Comercializáveis (B), todos a valores privados mensurados em mercado local – “valores monetários a preços domésticos”.

Nota-se que, quanto menor o índice do RCP, maior a competitividade da cadeia. $RCP < 1$ significa que os fatores domésticos estão recebendo mais do que seu retorno normal, o que quer dizer que a cadeia produtiva apresenta um nível de competitividade satisfatória. Quando o índice é superior à unidade, $RCP > 1$, isso significa que os fatores domésticos não estão recebendo um retorno normal, ou seja, o lucro é negativo; se o índice persistir, não haverá viabilidade econômica para a cadeia produtiva. Quando $RCP = 1$, isso significa que o valor adicionado é justamente neutro, ou seja, o mesmo valor da remuneração dos fatores domésticos.

Diante do exposto, para que o produtor alcance um índice de RCP significativo, é necessário que seus custos referentes aos fatores domésticos sejam menores que seus valores

adicionais²², a valores privados. Moss (2006) corrobora essa informação, argumentando que, para a maximização dos lucros, a minimização dessa razão é indispensável, por meio do controle dos custos dos fatores domésticos.

2.2.6 Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD)

O Lucro Social (LS) é um indicador importante em âmbito de custo de oportunidade social, pois evidencia a eficiência econômica e vantagem comparativa das cadeias produtivas; no entanto, o indicador é genérico. Do ponto de vista metodológico, verifica-se que o indicador denominado de Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD) apresenta resultados que refletem uma maior precisão na análise da lucratividade social, avançando além do Lucro Social (LS), isto é, o RCD mede o quanto se despende de Fatores Domésticos (G) em valores sociais para gerar um dólar (US\$) de divisa, seja ela para exportação ou para economia de um dólar (US\$) de divisa por meio da diminuição da importação.

Esse indicador é representado pela expressão $RCD = G/(E-F)$, onde os Fatores Domésticos (G) são divididos pela diferença entre a Receita (E) e os Insumos Comercializáveis (F), todos a valores sociais.

Nota-se que $RCD < 1$ significa que os fatores domésticos estão recebendo mais do que seu custo de oportunidade, ou seja, um lucro positivo. O índice superior à unidade, $RCD > 1$, significa que os fatores domésticos não estão recebendo o valor adicionado a preços internacionais pelos custos de oportunidade, ou seja, um lucro negativo. Se o índice persistir, deve-se reduzir a atividade da cadeia produtiva. Quando $RCD = 1$, isso significa que o valor adicionado a preços internacionais é justamente o mesmo valor da remuneração dos fatores domésticos, isto é, os fatores estão recebendo exatamente seu custo de oportunidade social.

De um modo geral, esse indicador elucida a possibilidade de competir no comércio internacional, visto que é uma medida de comparação entre benefícios sociais à luz da vantagem comparativa. Os valores referentes aos custos dos fatores domésticos, a preços sociais, é que indicarão a eficiência ou ineficiência da cadeia produtiva. Portanto, a decisão de participar do comércio internacional é determinada pelo desempenho da cadeia produtiva, a qual é ditada pela remuneração dos fatores domésticos, ou seja, sua participação efetiva-se se os fatores domésticos estiverem recebendo mais do que o valor adicionado a preços internacionais pelos custos de oportunidade.

²²Valor adicionado é a diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis.

2.2.7 Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)

É um indicador que compara o preço de uma mercadoria, ou seja, é a razão entre o preço observado (privado) do bem no mercado doméstico e o preço social comparável (mundial). O CPN indica o grau de proteção ou desproteção sobre a cadeia produtiva (considerando os efeitos das políticas sobre os valores privados dos produtos e/ou insumos, sendo benefícios ou não). Ademais, essa informação corrobora as afirmações de Cruz (1999, p.5):

Mede a diferença proporcional entre o preço doméstico de determinado produto e o correspondente valor do preço mundial, mostra a distorção nos preços relativos que o produtor doméstico enfrenta ao vender seus produtos e utiliza a relação entre o preço vigente ao produtor doméstico e o preço internacional desse produto, convertidos em moeda nacional à taxa de câmbio vigente.

No tocante à MAP, o Coeficiente de Proteção Nominal (CPN) é dado pela razão entre Receitas (A), a valores privados, e Receitas (E), a valores sociais. O indicador apresenta o grau de proteção ao produto, apontando a existência de transferência de renda dos produtores para a sociedade ou vice-versa. Nota-se que o $CPN < 1$ significa que há transferência de renda dos produtores para a sociedade (há proteção negativa, e o produtor recebe um valor inferior a preços de mercado). Quando o $CPN > 1$, isso significa que há transferência de renda da sociedade para os produtores (há proteção positiva, e o produtor recebe um valor superior a preços de mercado). $CPN = 1$ indica que não há proteção/desproteção, isto é, não ocorre transferência de renda líquida, pois a situação é neutra.

2.2.8 Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)

Enquanto o CPN compara uma mercadoria a preço observado no mercado doméstico (valor privado) e a preço social comparável (valor mundial), observa-se que o Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE) avança na análise sobre coeficiente de proteção por expressar as transferências provenientes de políticas sobre o produto e os insumos comercializáveis que o compõem. Além do mais, essa condição evidencia a presença de incentivos ou de desestímulos que as cadeias produtivas recebem das políticas de preços de produtos e de insumos comercializáveis.

O indicador é representado pela expressão $CPE = (A-B)/(E-F)$, dado pela razão da diferença entre a Receita (A) e os Insumos Comercializáveis (B), a valores privados, e entre a

Receita (E) e os Insumos Comercializáveis (F), a valores sociais. Nota-se que, quando o $CPE > 1$, isso significa que está ocorrendo proteção (o produtor está sendo beneficiado com a presença das políticas de intervenção nos mercados do produto e de insumos comercializáveis). Quando o $CPE < 1$, isso significa que está ocorrendo taxaço (o produtor pode estar sendo penalizado, pois há benefício na importação). O $CPE = 1$ indica que não há proteção, isto é, não ocorre transferência de renda, caracterizando uma situação neutra.

2.2.9 Coeficiente de Lucratividade (CL)

Como observado anteriormente, tanto o CPN quanto o CPE são indicadores relevantes, mas apresentam limitações, uma vez que não incorporam os efeitos das transferências das políticas que afetam o mercado de fatores domésticos. Assim, pode-se compreender que tanto o CPN quanto o CPE são indicadores parciais, de modo que, para superar essas limitações, há o Coeficiente de Lucratividade (CL), o qual mede de forma global as transferências líquidas resultantes de intervenções de políticas na cadeia. Portanto, o CL mede o efeito dos incentivos de todas as políticas sobre a cadeia produtiva.

O indicador é representado pela expressão $CL = D/H$ ou $(A-B-C)/(E-F-G)$, dado pela razão da diferença entre o Lucro Privado (D) e o Lucro Social (H). Nota-se que o $CL > 1$ significa que estão ocorrendo políticas protecionistas na cadeia produtiva (o produtor está sendo beneficiado). Quando o $CL < 1$, isso significa que está ocorrendo taxaço na cadeia produtiva (o produtor pode estar sendo penalizado). O $CL = 1$ indica que não há proteção incidindo na cadeia produtiva, tampouco a cadeia está sendo liquidamente taxada, isto é, a situação é neutra.

2.2.10 Razão de Subsídio aos Produtores (RSP)

Por fim, a Razão de Subsídio aos Produtores (RSP) é um indicador que serve para evidenciar os efeitos de políticas sobre toda a cadeia produtiva mediante o nível de transferência das divergências, como uma proporção do valor distorcido das rendas da cadeia produtiva, podendo ser visualizada por meio de uma transferência líquida de política como uma proporção das receitas sociais totais.

A RSP serve para indicar o quanto, em termos de valores sociais, é necessário para manter a eficiência econômica da cadeia produtiva caso ocorram alterações por parte de

políticas macroeconômicas ou específicas para o produto, isto é, caso uma tarifa (subsídio ou imposto) seja substituída.

O indicador é representado pela expressão $RSP = L/E$ ou $(D-H) / E$, dado pela razão entre o Coeficiente de Lucratividade (L) e Receita (E), a valores sociais. Nota-se que, quando o $RSP > 1$, isso significa que está ocorrendo proteção. Quando o $RSP < 1$, não está ocorrendo proteção na cadeia produtiva, isto é, há falhas de mercado. $RSP = 1$ indica que há uma situação neutra.

Portanto, para valor positivo de RSP, não há distorções na cadeia produtiva. Numa perspectiva analítica, esse indicador permite que os RSP_s sejam convertidos em uma porcentagem, a qual representará a tarifa equivalente requerida para manter os lucros privados positivos, caso as distorções de política e falhas de mercado sejam eliminadas.

2.2.11 Conclusão: competitividade e MAP

O agronegócio do Brasil se fortalece com o passar dos anos, mas naturalmente há necessidade de se pensar em melhorar o seu desempenho na produção, industrialização e logística, para que assim os setores econômicos tenham condições de concorrer em condições justas no mercado. Nesse sentido, verificou-se o quanto o leite em pó integral é relevante para a balança comercial dos lácteos no Brasil, pois esse produto agrega uma junção de agentes promovedores de renda, por meio da agricultura familiar ou não, já que grande parte da oferta de leite *in natura* tem sua origem em estabelecimentos rurais de pequeno porte.

Do ponto de vista da MAP, há de se considerar que a matriz proporciona um conjunto de informações preciosas. Além do mais, há um fato em especial que mereceu atenção: trata-se da ausência de publicações com dados relacionados ao elo da indústria, isto é, não é comum a divulgação de informações sobre custos de produção na indústria do leite em pó integral. Portanto, o desenvolvimento desta pesquisa registrou um marco para o avanço na cadeia produtiva de leite. Dito isso, nas seções seguintes, é possível compreender a riqueza de dados e informações que contribuíram para um melhor entendimento da cadeia produtiva do leite em pó integral do Rio Grande do Sul.

3. O SETOR PRODUTIVO DE LEITE EM PÓ NO BRASIL E NO MUNDO

Este capítulo compreende quatro itens, fazendo-se uma apresentação sucinta do setor produtivo do leite no Brasil e no mundo, nos anos de 2002 a 2011, de modo a elucidar alguns fatores que contribuem para a competitividade do setor leiteiro. No item 3.1, descreve-se o panorama mundial dos oito principais produtores de leite. No item 3.2, apresentam-se o panorama do Mercosul da produção de leite e o comércio internacional entre os membros que o compõem. No item 3.3, caracteriza-se a produção de leite do Brasil, em particular, a balança comercial dos principais produtos lácteos nos anos de 2007 a 2012. Por fim, no item 3.4, analisa-se a panorama da região do Rio Grande do Sul, bem como a dinâmica que compreende sua competitividade.

3.1. PANORAMA MUNDIAL

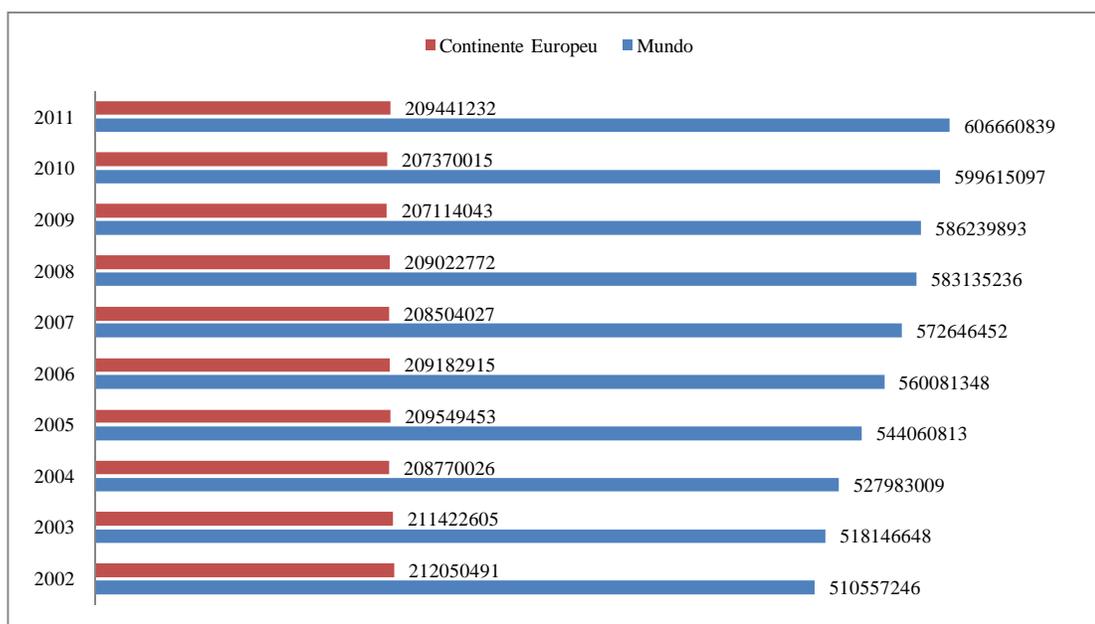
Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO (FAO, 2013), a produção mundial de leite, em 2011, atingiu mais de 606,7 bilhões de litros. Assim, em uma análise da produção mundial de leite referente ao período de 2002 a 2011 (Tabela 2), na qual estão inseridos os oito principais países produtores, constatou-se que o crescimento da produção segue um ritmo linear e progressivo em todos os anos dessa série histórica.

Tabela 2 – Evolução da produção mundial de leite (mil litros) no período de 2002 a 2011

PAÍSES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
USA	77140000	77289400	77535200	80254500	82463000	80254500	86177400	85880500	87461300	89015200
Índia	34612000	34973000	37344000	39759000	41148000	44601000	47006000	47825000	50300000	52500000
China	13355933	17817517	22928777	27837329	32257300	35574326	35873807	35509831	36022650	36928901
Brasil	22314700	22943700	24202400	25384100	26185600	26137300	28440500	30007800	31667600	32091000
Rússia	33208900	33085300	31904200	30892600	31186200	31914900	32110700	32325800	31895100	31385700
Alemanha	27874400	28533300	28244700	28453000	27995000	28402800	28656300	29198700	29628900	30301400
França	25197300	24614100	24449300	24885400	24194700	24373700	23564900	22653100	23301200	24426500
N. Zelândia	13865900	14349000	15030000	14637900	15172500	15618300	15216800	15667400	17010500	17893800

Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Embora a evolução da produção mundial de leite seja crescente, observa-se um comportamento de estagnação no continente europeu, com leves oscilações no período de 2002 a 2011, com redução gradual de sua representatividade na produção mundial: em 2002, sua produção representava aproximadamente 41,5% da produção mundial de leite, enquanto que, em 2011, o percentual ficou em 34,5% (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Série histórica da produção de leite (mil litros) no mundo e no continente europeu

Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Considerando a produção mundial de leite em 2011, temos os seguintes percentuais por continente, com os respectivos valores em bilhões de litros de leite: 34,5% (209,4) na Europa, 29,6% (179,3) nas Américas, 26,9% (163,3) na Ásia, 4,5% (27,5) na África e 4,5% (27,1) na Oceania (FAO, 2013). Logo, o declínio observado na produção de leite no continente europeu nos últimos anos pode afetar o mercado, visto que sua participação é significativa.

Sabe-se que o setor leiteiro é uma das principais atividades agrícolas da União Europeia (UE), possuindo um papel importante na contribuição direta e indireta para o desempenho do PIB. Além disso, colabora no aumento de postos de trabalho no setor primário, utilizando a mão de obra de cerca de um milhão de agricultores que juntos produziram 150 milhões de toneladas de leite e um valor superior a 40 milhões de euros, o que corresponde a 14% da produção agrícola do bloco europeu (Allen, 2010). Em 2011, constatou-se que a indústria de laticínios empregou cerca de 400.000 mil pessoas. O setor ainda incrementa a produção de carne, pois cerca de 60% da carne bovina produzida na UE foi oriunda do abate de gado leiteiro (CEGEA, 2012).

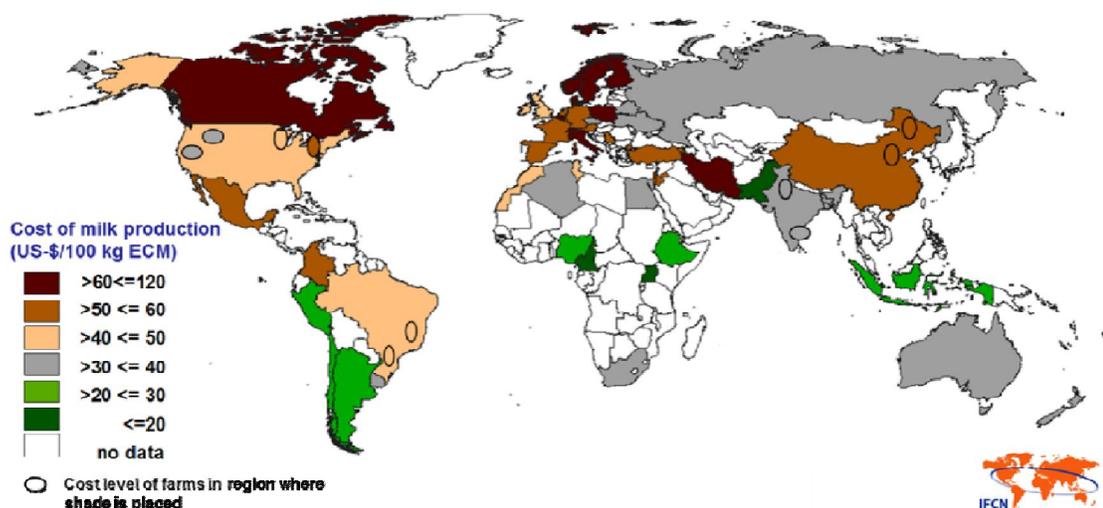
Um fato relevante a ser apresentado é que até o ano de 2008 a UE deteve a liderança do comércio internacional do leite. Porém, essa liderança vem passando por transformações com a diminuição de quotas de mercado internacional, cuja liderança nas exportações em 2011 pertenceu à Nova Zelândia, com aproximadamente 27% do mercado. Esse episódio

pode ser justificado pelo aumento substancial da capacidade produtiva do referido país, possivelmente em função do aumento do rebanho leiteiro, seguido do importante diferencial entre produção e consumo (JONGENEEL, BURRELL e KAVALLARI, 2011).

A estrutura produtiva do setor do leite no bloco europeu possui um papel de destaque nas exportações de derivados do produto. Verifica-se que cerca de 50% da produção europeia de leite está concentrada em 11% do território da UE. Contudo, o mercado de produtos lácteos apresenta particularidades importantes, sendo dominado pelo queijo e pelos produtos lácteos frescos, padrão que tem se reforçado nos últimos anos. Em torno de 40% do leite europeu é transformado em queijo, 30% é usado para produtos lácteos frescos, sendo os 30% restantes destinados para produção de manteiga, leite em pó e caseína em pó (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

Considerando-se os custos de produção de leite no contexto mundial, de acordo com dados do relatório da International Farm Comparison Network (IFCN), também conhecida como Rede Internacional para Comparação de Sistemas de Produção de Leite, o custo médio mundial em 2011 foi de US\$ 40,6 por 100 quilos de leite. Conforme essa instituição, é possível hierarquizar os oito principais produtores mundiais de leite de acordo com seus custos de produção, os quais ficaram respectivamente nos seguintes patamares (US\$ por 100 quilos de leite): Índia, de US\$ 30 a US\$ 40; Rússia, de US\$ 30 a US\$ 40; Nova Zelândia, de US\$ 30 a US\$ 40; Brasil, de US\$ 40 a US\$ 50; Estados Unidos, de US\$ 40 a US\$ 50; Alemanha, de US\$ 50 a US\$ 60; França, de US\$ 50 a US\$ 60; e China, de US\$ 50 a US\$ 60 (Figura 4).

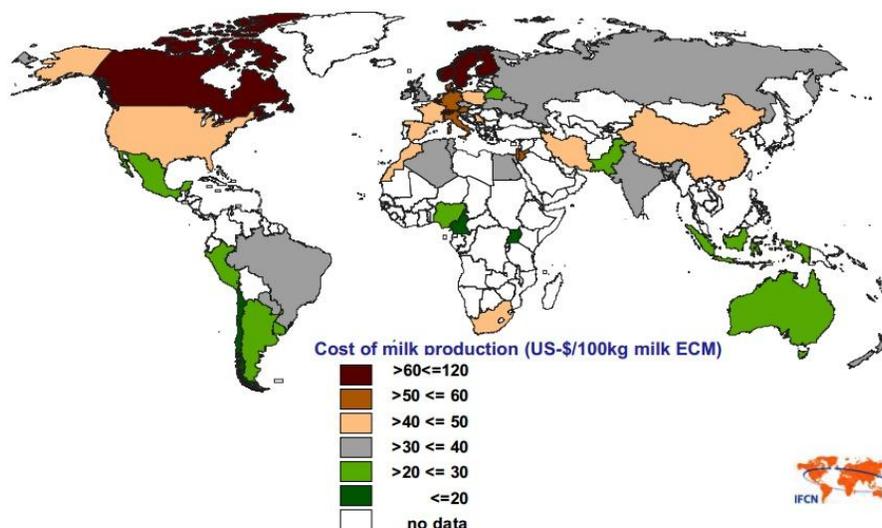
Figura 4 – Custo médio para os sistemas de produção de leite por países analisados em 2011



Fonte: IFCN (2012)

De acordo com o IFCN, o custo de produção de leite no Brasil aumentou entre os anos de 2010 (Figura 5) – quando o custo estava entre US\$ 30 e US\$ 40 por 100 quilos de leite em uma fazenda brasileira de tamanho médio – e 2011 (Figura 4) em função da elevação nos valores monetários dos fatores de produção, além de outros elementos, como a valorização da moeda (Real) e a maior competição no mercado mundial de terras (IFCN, 2012).

Figura 5 – Custo médio para os sistemas de produção de leite por países analisados em 2010



Fonte: IFCN (2011)

Os avanços que ocorrem na produção mundial de leite são resultantes de diversos fatores complexos relacionados a cada sistema produtivo. Levando-se em consideração o número de vacas ordenhadas em 2011, observa-se uma concentração entre três nações, correspondendo a 31,7%, sendo elas: a Índia (17,7%), o Brasil (9,2%) e a China (4,9%), respectivamente com os seguintes valores em milhões de vacas: 44,9, 23,2 e 12,3. Diferentemente, os Estados Unidos, mesmo permanecendo na primeira posição do *ranking* dos países produtores de leite, com 89 bilhões de litros em 2011, possui um total de 9,2 bilhões de vacas ordenhadas, o que corresponde a 3,6% do rebanho mundial (FAO, 2013).

Tal constatação leva-nos a perceber que o elevado número de vacas ordenhadas (por Índia, Brasil e China) coincide de forma direta com os baixos desempenhos produtivos dos respectivos rebanhos, o que pode ser verificado por meio da série histórica referente à produtividade anual de leite no mundo, conforme a Tabela 3. Com isso, é possível constatar que o Brasil apresenta um dos menores índices de produtividade, considerando o *ranking* dos maiores produtores de leite mundial.

Tabela 3 – Evolução da produtividade dos sistemas de produção de leite mundial (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011

PAÍSES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
USA	8,439	8,508	8,605	8,877	9,050	9,219	9,251	9,332	9,593	9,678
Índia	0,999	0,977	1,037	1,087	1,128	1,169	1,210	1,229	1,154	1,169
China	2,332	2,568	2,550	2,500	2,615	2,814	2,896	2,901	2,881	3,003
Brasil	1,174	1,192	1,209	1,231	1,250	1,237	1,318	1,338	1,381	1,382
Rússia	2,797	2,949	3,060	3,202	3,356	3,502	3,596	3,698	3,535	3,857
Alemanha	6,272	6,537	6,585	6,762	6,860	6,977	6,794	6,943	7,083	7,236
França	6,003	5,954	6,105	6,288	6,239	6,338	6,099	6,044	6,242	6,674
N. Zelândia	3,701	3,653	3,663	3,565	3,667	3,748	3,500	3,401	3,635	3,715

Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Partindo da premissa de que um sistema agrícola eficiente, sobretudo em nível de concorrência, possui uma relação direta com o seu desempenho técnico e econômico, muitas vezes, a ineficiência no uso dos fatores de produção compromete seu rendimento, afetando assim sua competitividade. Portanto, a produtividade e a lucratividade são variáveis de suma importância na busca de competitividade.

Desse modo, os índices de produtividade dos sistemas produtivos de leite por país podem ser analisados por diversas lentes teóricas. Em princípio, cada país apresenta características particulares, no entanto, há fatores externos ao ambiente que afetam a rentabilidade dos sistemas agrícolas. As consequências podem ser evidenciadas por meio de políticas distorcivas, imperfeições de mercado e incertezas do próprio ambiente empresarial. Logo, o ambiente é complexo, o que implica relatividade nas análises, isto é, deve haver precauções quanto à generalização em conclusões sobre os sistemas agrícolas e seus níveis de competitividade.

No que se refere ao mercado de produtos lácteos, sabe-se que há uma variedade de produtos derivados do leite, como, por exemplo: leite em pó integral, leite em pó desnatado, manteiga, queijo *cheddar* e soro em pó. Nesse sentido, em relação à produção mundial de leite em pó integral no ano de 2012, constatou-se que o Brasil ocupa a quarta colocação, correspondendo a 12,4%, juntamente com a União Europeia (15,4%), China (26,9%) e Nova Zelândia (29,1%) (Tabela 4).

Tabela 4 – Produção mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013

PRODUÇÃO DE LEITE EM PÓ: PAÍSES SELECIONADOS						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AMÉRICA DO NORTE						
Estados Unidos	23	27	32	30	26	25

AMÉRICA DO SUL						
Argentina	200	210	210	309	318	329
Brasil	572	473	500	515	531	549
Chile	80	55	63	73	69	69
UNIÃO EUROPEIA	840	790	780	685	660	660
EX-UNIÃO SOVIÉTICA						
Rússia	95	50	40	70	65	65
Ucrânia	30	16	15	10	11	11
ÁSIA						
China	1120	977	1030	1100	1155	1210
Indonésia	48	56	62	66	70	74
Taiwan	2	0	0	0	0	0
OCEANIA						
Austrália	142	137	147	148	140	145
Nova Zelândia	677	768	947	1141	1250	1270
TOTAL DOS PAÍSES SELECIONADOS	3829	3559	3826	4147	4295	4407

Fonte: USDA (2012)

Conforme as informações da Tabela 4, desde o ano de 2010, o Brasil vem apresentando um crescimento em sua produção, com variações de 5,7% (2010), 3,0% (2011) e 3,1% (2012) e com previsão de 3,4% para 2013, porém esse crescimento ainda não superou o do ano de 2008. Contudo, ao verificar-se o consumo mundial de leite em pó integral, o Brasil apresentou um crescimento contínuo em seu desempenho, respeitando as seguintes variações: 1,0% (2009); 2,9% (2010); 7,0% (2011); 2,8% (2012), com previsão de 3,1% para 2013 (Tabela 5).

Tabela 5 – Consumo mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013

CONSUMO DE LEITE EM PÓ: PAÍSES SELECIONADOS						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AMÉRICA DO NORTE						
Estados Unidos	14	35	29	27	19	23
AMÉRICA DO SUL						
Argentina	75	54	75	89	91	92
Brasil	512	517	532	569	585	603
UNIÃO EUROPEIA	356	331	335	297	277	282
EX-UNIÃO SOVIÉTICA						
Rússia	130	71	79	88	81	81
Ucrânia	9	12	9	9	10	10
ÁFRICA DO NORTE						
Argélia	160	172	182	190	180	185
ÁSIA						
China	954	1064	1373	1433	1493	1613
Indonésia	91	106	112	118	126	128

Filipinas	9	9	10	6	10	11
Taiwan	18	28	26	32	30	31
OCEANIA						
Austrália	27	28	45	40	42	41
Nova Zelândia	1	1	1	2	2	2
TOTAL DOS PAÍSES SELECIONADOS	2356	2428	2808	2900	2946	3102

Fonte: USDA (2012)

De acordo com a Tabela 5, constata-se que o Brasil ocupa uma posição de destaque, isto é, está na segunda colocação entre os maiores consumidores de leite em pó integral do mundo, correspondendo a 19,9% do consumo mundial desse produto, tendo apenas a China com 50,9% (consumidor mundial de leite em pó integral) à sua frente. Por outro lado, as exportações não são representativas (Tabela 6), o que produz efeito direto sobre a demanda. Nesse sentido, o Brasil figura em terceiro lugar (7,5% das importações mundiais de leite em pó integral) entre os principais importadores mundiais de leite em pó integral em 2012 (Tabela 7). Contudo, o comportamento das importações apresentou oscilações nos anos de 2008 e 2010; nos demais, a situação foi de poucas variações.

Tabela 6 – Exportação mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013

EXPORTAÇÕES DE LEITE EM PÓ: PAÍSES SELECIONADOS						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AMÉRICA DO NORTE						
Estados Unidos	25	9	10	8	12	10
AMÉRICA DO SUL						
Argentina	138	157	128	201	231	239
Brasil	83	13	5	1	2	3
Chile	15	14	9	14	14	14
UNIÃO EUROPEIA						
	485	460	447	390	386	380
EX-UNIÃO SOVIÉTICA						
Rússia	10	9	2	2	2	2
Ucrânia	21	5	6	2	2	2
ÁSIA						
China	62	10	3	9	10	11
Filipinas	36	27	30	24	22	23
OCEANIA						
Austrália	111	133	115	116	110	114
Nova Zelândia	607	818	949	1.110	1.225	1.295
TOTAL DOS PAÍSES SELECIONADOS	1593	1655	1704	1877	2016	2093

Fonte: USDA (2012)

Tabela 7 – Importação mundial de leite em pó integral (em mil toneladas) de 2008 a 2013

IMPORTAÇÕES DE LEITE EM PÓ: PAÍSES SELECIONADOS						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AMÉRICA DO NORTE						
Estados Unidos	16	18	7	5	5	8
AMÉRICA DO SUL						
Argentina	1	1	0	0	0	0
Brasil	23	57	37	55	56	57
U. EUROPEIA						
	1	1	2	2	2	2
EX-UNIÃO SOVIÉTICA						
Rússia	45	30	41	20	18	18
Ucrânia	0	1	0	1	1	1
ÁFRICA						
Argélia	153	200	167	203	175	185
ÁSIA						
China	46	177	326	320	365	410
Indonésia	44	50	50	52	56	58
Filipinas	45	36	40	30	32	34
Taiwan	16	28	26	32	30	31
OCEANIA						
Austrália	13	15	15	13	9	10
Nova Zelândia	1	1	2	1	1	1
TOTAL DOS PAÍSES SELECIONADOS	404	615	713	734	750	815

Fonte: USDA (2012)

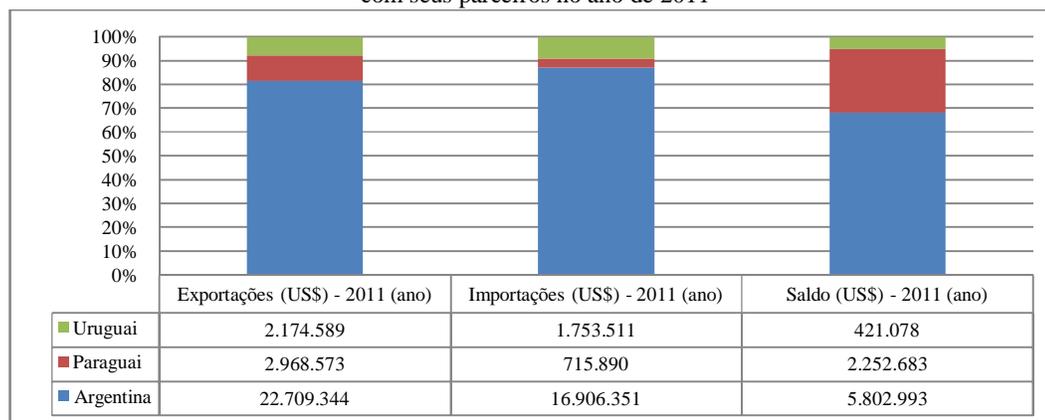
O comportamento da balança comercial do leite em pó integral tem influência direta sobre o consumo interno. Além do mais, verifica-se que esse consumo cresce com o passar dos anos (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2013b), o que aponta para uma necessidade de melhoria na estrutura da cadeia produtiva para atender a essa demanda.

3.2. PANORAMA DO MERCOSUL

O Mercosul é uma aliança na forma de bloco econômico que tem como objetivo dinamizar a economia regional por meio do livre comércio intrazona e política comercial comum entre países da América do Sul. Em 1991, com a assinatura do Tratado de Assunção, os presidentes Fernando Collor de Mello (Brasil), Carlos Menem (Argentina), Andrés Rodríguez (Paraguai) e Luis Alberto Lacalle (Uruguai) formalizaram o então acordo do Mercosul. Atualmente, o bloco econômico conta com os seguintes integrantes: República Argentina, República Federativa do Brasil, República do Paraguai (suspenso provisoriamente), República Oriental do Uruguai, República Bolivariana da Venezuela e Estado Plurinacional da Bolívia (em processo de adesão) (MERCOSUL, 2013).

Para o Mercosul, o Brasil tem um papel significativo, tendo em vista sua representatividade no comércio internacional, bem como o seu número de habitantes (consumidores) – aproximadamente 80% dos habitantes que compõem o bloco são do Brasil (Siqueira e Almeida, 2011). No que diz respeito às relações comerciais, em 2011, em termos de saldo da balança comercial do Brasil no Mercosul, verifica-se que o principal parceiro foi a Argentina (68,5%), seguida do Paraguai (26,6%) e do Uruguai (5,0%) (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Composição da balança comercial do Brasil com o Mercosul (US\$) a partir das relações comerciais com seus parceiros no ano de 2011

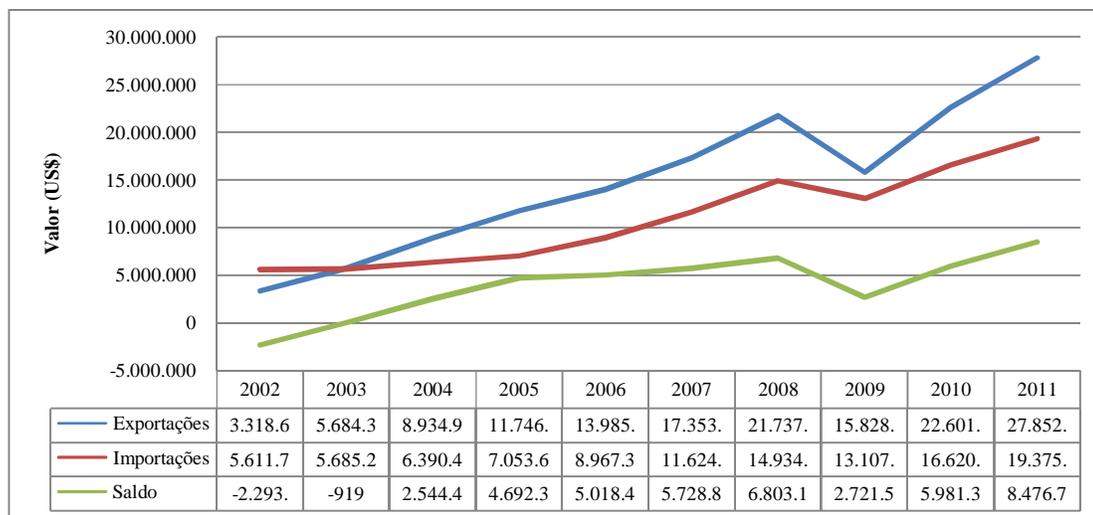


Mercosul: Mercado Comum do Sul

Fonte: Elaborado a partir de MDIC (2013)

Nos últimos anos, o Mercosul vêm passando por bons momentos. Em 2011, o saldo da balança comercial do Brasil com o bloco econômico foi recorde e apresentou expansão de 41,7% quando comparado ao desempenho de 2010. O *superávit* comercial atingiu a significativa cifra de US\$ 8,5 bilhões em 2011 (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Balança comercial do Brasil com o Mercosul (US\$) no período de 2002 a 2011



Mercosul: Mercado Comum do Sul

Fonte: Elaborado a partir de MDIC (2013)

O Mercosul é uma importante área de livre comércio. Para fortalecer as relações entre os membros, foi criada a Tarifa Externa Comum (TEC), empregada para incentivar a competitividade dos estados membros por meio das seguintes ações: ter pequeno número de alíquotas; baixa dispersão; maior homogeneidade possível das taxas de promoção efetiva (exportações) e de proteção efetiva (importação); e seis dígitos no nível de agregação para o qual seriam definidas as alíquotas. No âmbito da TEC praticada no Mercosul sobre os principais produtos lácteos, temos: 14% sobre o leite UHT (*Ultra High Temperature*), 28% sobre o leite em pó integral e desnatado, 16% sobre o creme de leite, 16% sobre o iogurte, 16% sobre a manteiga e 28% sobre a mozzarella (SIQUEIRA e ALMEIDA, 2011).

De acordo com a Tabela 8, em termos de evolução histórica de leite produzido no mundo e no Mercosul – bloco econômico –, ocorreu um crescimento contínuo em ambos os casos, porém, em termos de variação da produção no período de 2002 e 2011, constatou-se que a produção do bloco econômico apresentou um desempenho superior ao da produção mundial quando comparados os referidos anos, com variações respectivas de 36,7%²³ (Mercosul) e 18,8% (mundo). Em 2011, verifica-se que, em termos de representatividade na produção de leite do Mercosul, o Brasil continua como maior produtor (Tabela 8), seguido de Argentina, Uruguai e Paraguai, respectivamente com os seguintes percentuais: 71,2%, 23,3%, 4,6% e 0,9%.

Tabela 8 – Evolução da produção de leite (mil litros) mundial e do Mercosul no período de 2002 a 2011

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mundo	510557246	518146648	527983009	544060813	560081348	572646452	583135236	586239893	599615097	606660839
Mercosul	32958227	33028180	34158440	37284420	38691200	38172040	40904100	41790400	43434450	45046200
Argentina	8793400	8197480	8100000	9908940	10493600	9822340	10320300	10366300	10501900	10501900
Brasil	22314700	22943700	24202400	25384100	26185600	26137300	28440500	29085500	30715500	32091000
Paraguai	375127	380000	362040	372380	392000	417000	442000	467000	396300	396300
Uruguai	1475000	1507000	1494000	1619000	1620000	1795400	1701300	1871600	1820750	2057000

Mercosul: Mercado Comum do Sul

Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Ainda, segundo os dados presentes na Tabela 8, é possível perceber que a variação média de crescimento da produção de leite dos países membros do bloco econômico nos

²³ **Varição da produção** = (Produção Final – Produção Inicial)/Produção Inicial * 100%.

Logo, a título de exemplificação, o cálculo para variação da produtividade ocorre da seguinte forma:

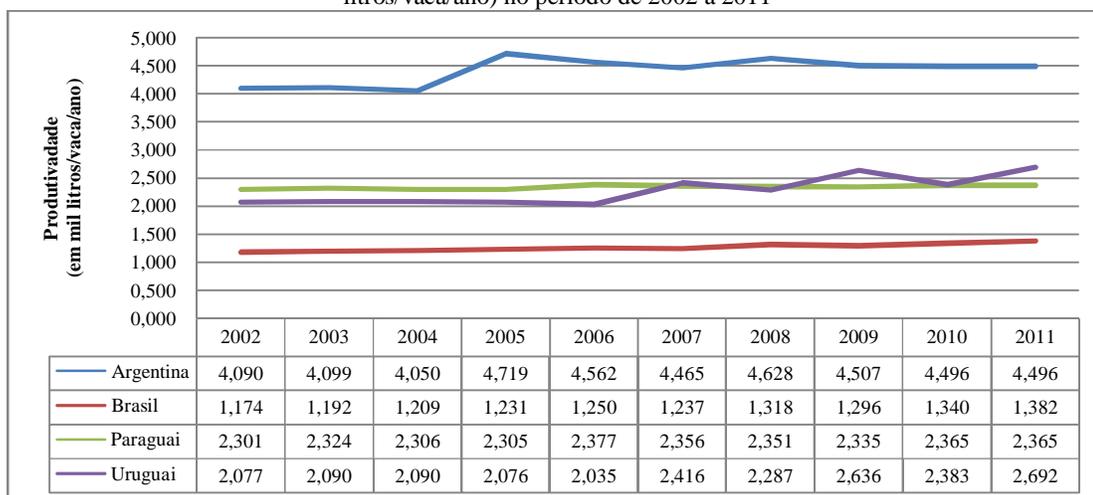
Varição da produção = (45.046.200 – 32958227)/ 32958227 * 100

Varição da produção = 36,7%

respectivos anos de 2002 e 2011 foi positiva, apresentando os seguintes percentuais: 43,8% para o Brasil; 39,5% para o Uruguai; 19,4% para a Argentina; e 5,6% para o Paraguai. Assim, tal variação resultou em um crescimento médio anual de 4,4% para o Brasil; de 3,9% para o Uruguai; de 1,9% para a Argentina; e de 0,6% para o Paraguai. Contudo, o Brasil possui essa representatividade graças à quantidade do seu rebanho de vacas ordenhadas.

Tomando-se como parâmetro de análise o ano de 2011, o Brasil apresentou uma população total de bovinos de 218,8 milhões, sendo que o número de vacas ordenhadas foi de 23,2 milhões. Logo, quando verificamos o quanto esse número de vacas ordenhadas brasileiras representa do universo do Mercosul, constatamos um percentual de 87,7%. Em 2002, esse valor foi de 86,3%; de fato, esse percentual vem se mantendo com pouca oscilação durante a série histórica em apreciação, ou seja, entre os anos de 2002 e 2011. Entretanto, a variável “número de vacas ordenhadas” não foi decisiva para obter um ganho de produtividade. Observa-se que a produtividade do Brasil foi inferior à de cada membro do bloco econômico (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Série histórica da produtividade dos sistemas de produção de leite no Mercosul (em mil litros/vaca/ano) no período de 2002 a 2011



Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

A produtividade, além de ser um indicador importante na análise de desempenho dos sistemas de produção, pode ser objeto de monitoramento contínuo do nível de competitividade dos sistemas produtivos, principalmente em contexto de mercados dinâmicos. Desse ponto de vista, no Mercosul, o Brasil possui o menor índice de produtividade em rebanho de vacas ordenhadas, o que evidencia a fragilidade nesse sistema de produção. No Gráfico 4, pode-se perceber que, durante o período de 2002 a 2011, o Brasil

e a Argentina apresentaram produtividades distintas, respectivamente a menor e a maior em cada ano da série histórica. A Argentina apresentou uma produtividade média de 4.411 litros/vaca/ano, enquanto o Brasil teve uma produtividade média de 1.263 litros/vaca/ano no período de 2002 a 2011.

3.3. PANORAMA DO BRASIL

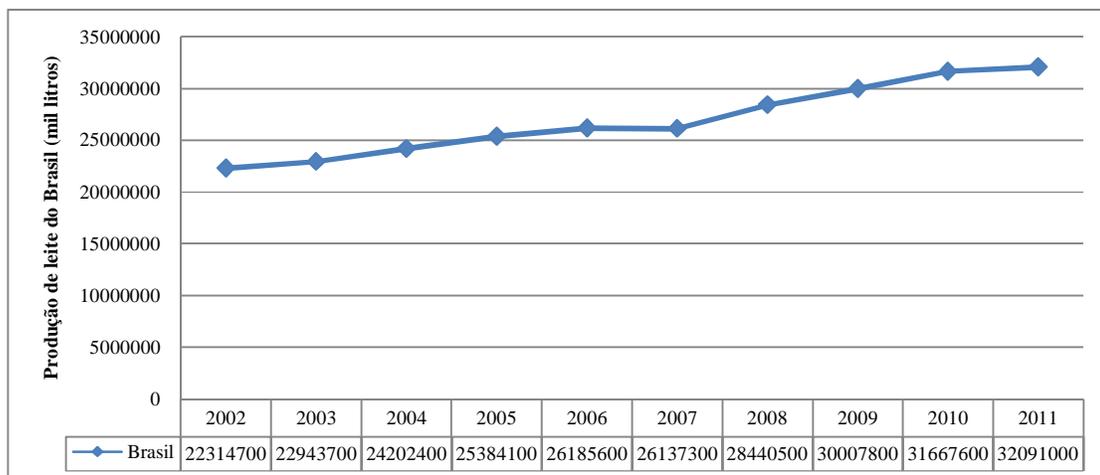
O setor produtivo de leite do Brasil ocupa uma posição de destaque na economia nacional e internacional; além de atender às demandas internas, os produtos derivados desse insumo são comercializados em diversos mercados mundiais. Paralelamente ao crescimento da produção, o setor passa por um processo de avanços, haja vista que a presença de agroindústrias familiares e de pequenos laticínios contribui na ampliação do processamento e da comercialização de derivados do leite, principalmente por meio de cadeias curtas, as quais colaboram para o fortalecimento desse mercado.

Há evidências de que o agronegócio do leite no Brasil vem prosperando, porém o ritmo ainda é lento. É possível notar que o melhoramento de práticas de manejo, associado a orientações técnicas de processamento do leite, vem contribuindo de forma única para o desenvolvimento dos pequenos empreendimentos. A própria qualidade do leite é um indicador de desempenho para os produtores, e o preço para o produtor passou a ser um estímulo, já que o leite com teor mais concentrado de nutrientes passou a ser um produto de demanda constante.

No que concerne ao avanço na produção de leite nacional, constata-se que, com o passar dos anos, o país vem superando sua produção, e esse crescimento indica um fortalecimento no setor. De acordo com os dados publicados pela FAO, há uma evolução no crescimento da produção (Gráfico 5). Quanto ao mercado consumidor brasileiro de leite *in natura*, verifica-se que o destino principal é a indústria de lácteos. Nesse sentido, os principais produtos lácteos que absorvem o leite *in natura* são: queijos, com 37% da absorção do leite *in natura*; leite longa vida – UHT, com 27% da absorção do leite *in natura*; leite em pó, com 23% da absorção do leite *in natura*; leite pasteurizado, com 7% da absorção do leite *in natura*; e outros, com 6% da absorção do leite *in natura* (manteiga, iogurtes, creme de leite, leite condensado, etc.). Já no contexto do consumo de leite pelos brasileiros, os tipos adquiridos são: leite longa vida – UHT (44% dos tipos de leites mais consumidos), leite *in natura* (22% dos tipos de leites mais consumidos), leite em pó (19% dos tipos de leites mais consumidos) e

pasteurizado (15% dos tipos de leites mais consumidos) (DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS, 2012).

Gráfico 5 – Série histórica da produção de leite do Brasil (mil litros) com base na FAO



FAO: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.

Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Historicamente, o Brasil foi considerado um tradicional importador de produtos lácteos (por não ser autossuficiente na produção). Entretanto, no final do século XX, houve uma mudança de paradigma, isto é, ocorreu uma desvalorização da moeda brasileira (R\$) frente ao dólar (US\$), o que implicou a redução das importações; conseqüentemente, deu-se o aumento das exportações, as quais se tornaram mais expressivas em todos os setores da economia, principalmente no agronegócio (CEPAL/FAO/IICA, 2012). Com isso, o setor lácteo também foi influenciado, inicialmente de forma tímida. Para incentivar as exportações, como também para gerenciar as importações, o governo brasileiro organizou investigações de *dumping* contra exportadores da América Latina, Oceania e União Europeia, o que resultou em aplicação de tarifas e estabelecimento de acordo de preços (medidas *antidumping*) (VILLELA et al, 2003).

No início do século XXI, verifica-se que essas medidas contribuíram para que as exportações brasileiras apresentassem expressivos e constantes avanços, despertando maiores expectativas por parte dos produtores de leite ao vislumbrar-se a inserção no mercado internacional, o que provocou um avanço no desenvolvimento do setor. Dessa forma, em 2003, foi alcançado um crescimento anual de 3,10% da produção em relação ao ano anterior (GOMES *et al.*, 2004).

Contudo, somente em 2004 o setor iniciou a substituição de produtos importados por exportados, ocasião em que podemos observar uma inversão no comportamento da balança

comercial de lácteos, a qual passou de um déficit de US\$ 359,8 milhões no ano de 2000 para um superávit de US\$ 11,4 milhões no ano de 2004. De fato, essa evolução foi gradativamente se tornando crescente nos anos seguintes (NOGUEIRA, 2007). Entretanto, as exportações brasileiras foram comprometidas pela grave crise econômica de 2008, principalmente pelo impacto de valorização do dólar frente à moeda nacional, ocasionando uma redução importante das exportações e, conseqüentemente, afetando a balança comercial (CEPAL/FAO/IICA, 2012).

Em termos gerais, a crise afetou o mercado de leite e derivados no Brasil, mas isso não implica retração do setor; ao contrário, ao analisarmos o saldo da balança comercial de lácteos nos últimos anos (Tabela 9), verificamos que o mercado está aquecido, de modo que as importações gradativamente vêm crescendo, diferentemente das exportações, que continuam apresentando níveis inferiores ao do período de 2008 (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2013a). Apesar disso, a produção brasileira de leite segue em ritmo crescente, o que ratifica que o setor está aquecido, de forma a promover o aumento na produção (FAO, 2013).

Tabela 9 – Balança comercial (em US\$) dos principais produtos lácteos do Brasil – 2007 a 2012

PRODUTOS	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo									
Leite Fluido	1.853,40	1.951,20	(97,80)	47,60	1.764,70	(1.717,10)	39,30	4.282,70	(4.243,40)	25,10	2.989,50	(2.964,40)	57,20	9.458,00	(9.400,80)	79,50	6.705,00	(6.625,50)
Leite em Pó	181.333,00	71.347,00	109.986,00	378.640,00	119.169,50	259.470,50	52.072,80	147.174,40	(95.101,60)	19.866,10	172.921,30	(153.055,20)	5.440,40	335.301,70	(329.861,30)	75,50	380.141,10	(379.383,60)
Leite Condensado	43.262,80	0,0	43.262,80	73.584,10	0,0	73.584,10	55.257,00	0,0	55.257,00	55.496,80	0,0	55.496,80	51.364,30	0,0	51.364,30	54.381,40	0,0	54.381,40
Creme de Leite	8.822,90	87,80	8.735,10	11.171,10	96,20	11.074,90	9.630,30	182,60	9.447,70	18.596,40	40,70	18.555,70	14.109,50	4,00	14.105,50	18.444,20	1,80	18.442,40
Iogurte	18,00	0,0	18,00	0,90	0,0	0,90	0,0	0,0	0,0	457,40	0,0	457,40	85,00	0,0	85,00	70,60	0,20	70,40
Leitelho	2.840,40	2.273,60	566,80	3.128,50	777,00	2.351,50	3.861,30	2.878,20	983,10	3.200,10	973,40	2.226,70	3.107,80	938,10	2.169,70	3.809,20	4.287,90	(478,70)
Soro de Leite	2,80	45.238,60	(45.235,80)	27,10	43.068,80	(43.041,70)	2,10	25.681,30	(25.679,20)	4,30	36.475,40	(36.471,10)	38,30	40.118,60	(40.080,30)	55,40	46.783,20	(46.727,80)
Manteiga	9.274,10	1.291,10	7.983,00	12.605,10	3.783,10	8.822,00	5.456,70	13.633,60	(8.176,90)	16.065,60	4.976,80	11.088,80	4.000,30	4.616,10	(615,80)	1.751,80	18.624,00	(16.872,20)
Demais gorduras lácteas	143,20	1.279,20	(1.136,00)	67,90	177,50	(109,60)	0,80	2.399,60	(2.398,80)	0,0	2.139,00	(2.139,00)	4.296,70	368,30	3.928,40	814,80	9.458,30	(8.643,50)
Queijos	25.724,20	19.695,10	6.029,10	29.988,40	29.518,10	470,30	21.471,60	60.094,90	(38.623,30)	17.929,60	103.309,20	(85.379,60)	14.807,50	205.314,40	(190.506,90)	11.459,50	150.307,90	(138.848,40)
Doce de Leite	618,90	628,20	(9,30)	708,50	1.287,30	(578,80)	733,50	1.244,10	(510,60)	602,80	1.791,30	(1.188,50)	469,40	2.188,20	(1.718,80)	445,60	1.718,20	(1.272,60)
Leite Modificado	25.069,00	68,10	25.000,90	30.903,80	264,20	30.639,60	18.262,50	1.655,50	16.607,00	23.237,80	1.535,60	21.702,20	23.274,30	2.023,70	21.250,60	26.252,70	3.178,00	23.074,70
Outros produtos lácteos	12,00	7.669,90	(7.657,90)	7,00	13.238,90	(13.231,90)	1,80	5.616,10	(5.614,30)	4,40	3.153,20	(3.148,80)	2,30	8.786,00	(8.783,70)	633,60	11.585,20	(10.951,60)
TOTAL	298.974,70	151.530,00	147.444,70	540.880,00	213.145,00	327.735,00	166.789,70	264.843,00	(98.053,30)	155.486,40	330.305,40	(174.819,00)	121.053,00	609.117,10	(488.064,10)	118.955,80	632.790,80	(513.835,00)

Export.= Exportação; **Import.=** Importação

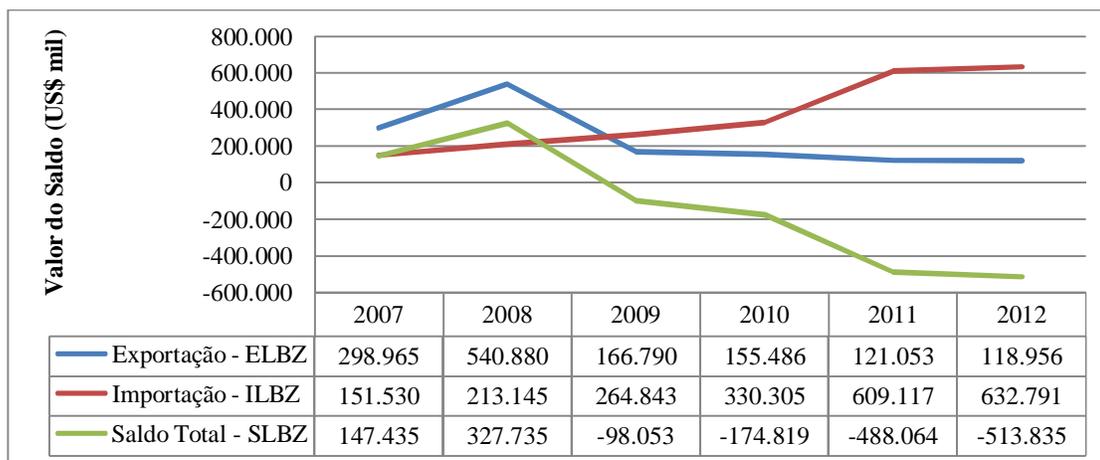
Fonte: Elaborado a partir de Embrapa Gado de Leite (2012b; 2013a)

Na conjuntura das exportações, a partir de 2008, ocorreram consideráveis alterações. Até antes da crise econômica, o leite em pó era o principal produto, representando 60,6% em 2007 e ampliando esse percentual para 70,1% em 2008 no que diz respeito aos principais produtos lácteos que compõem as exportações brasileiras. No entanto, em 2009, ocorre uma mudança de hierarquia, isto é, nota-se a presença do leite condensado seguido do leite em pó como produtos mais representativos em termos monetários na exportação, representando respectivamente 33,1% e 31,2% no que se refere aos principais produtos lácteos que compõem as exportações brasileiras. Com o passar dos anos, o leite condensado passou a conquistar, em termos percentuais, uma maior parcela (em valor monetário) entre os produtos lácteos brasileiros mais exportados, representando 35,7% em 2010, 42,4% em 2011 e 45,7% em 2012.

Na conjuntura das importações, em termos de valores monetários, o comportamento foi o inverso ao das exportações, ou seja, o total das importações brasileiras dos principais derivados lácteos vem apresentando uma tendência de crescimento. O principal produto é o leite em pó, respondendo por mais de 50% do total de lácteos importados (em valor monetário) a partir de 2008, ou seja, representando 55,9% em 2008, 55,6% em 2009, 52,4 em 2010, 55,1% em 2011 e 60,1% em 2012.

Conforme o Gráfico 6, os saldos positivos na balança comercial dos principais produtos lácteos do Brasil, vistos os anos de 2007 e 2008, foram invertidos a partir de 2009 em diante. O resultado foi um crescimento do *superávit* de US\$ 147,4 milhões em 2007 para US\$ 327,7 milhões em 2008. Porém, a partir de 2009 até os dias atuais, foi registrado um crescimento significativo do *déficit*, sendo US\$ -98,1 milhões em 2009; US\$ -174,8 milhões em 2010; US\$ -488,1 milhões em 2011; e US\$ -513,8 milhões em 2012.

Gráfico 6 – Saldo da balança comercial dos principais produtos lácteos (US\$ mil) - 2007 a 2012



ELBZ: Exportação dos principais produtos Lácteos do Brasil; **ILBZ:** Importação dos principais produtos Lácteos do Brasil; **SLBZ:** Saldo da balança comercial dos principais Lácteos do Brasil

Fonte: Elaborado a partir de Embrapa Gado de Leite (2012a)

O *déficit* presente em 2012, de US\$ -513,8 milhões, indica um aumento em relação ao resultado de 2011, representando uma alta de 5,3%. No entanto, a maior variação percentual ocorreu entre 2010 e 2011, atingindo 179,2%, valor superior à variação registrada anteriormente, entre 2009 e 2010, que foi de 78,3%. De acordo com o Gráfico 6, há uma tendência de crescimento desse *déficit* da balança, dado o seu comportamento na série histórica.

Apesar do crescimento da produção, o setor não consegue avançar no critério de produtividade, como já mencionado; ao considerar-se o contexto mundial, o Brasil configura-se como um dos casos atípicos, pois, mesmo ocupando a 4ª colocação no *ranking* como maior produtor mundial de leite, sua produtividade não condiz com sua participação. Nos últimos anos, o país oscila próximo da colocação de número 100 entre as maiores produtividades na produção de leite – no ano de 2011, o rebanho leiteiro de nosso país apresenta uma produtividade média de 1.382 litros/vaca/ano (Tabela 10).

Tabela 10 – Evolução da produtividade do sistema de produção de leite do Brasil (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011

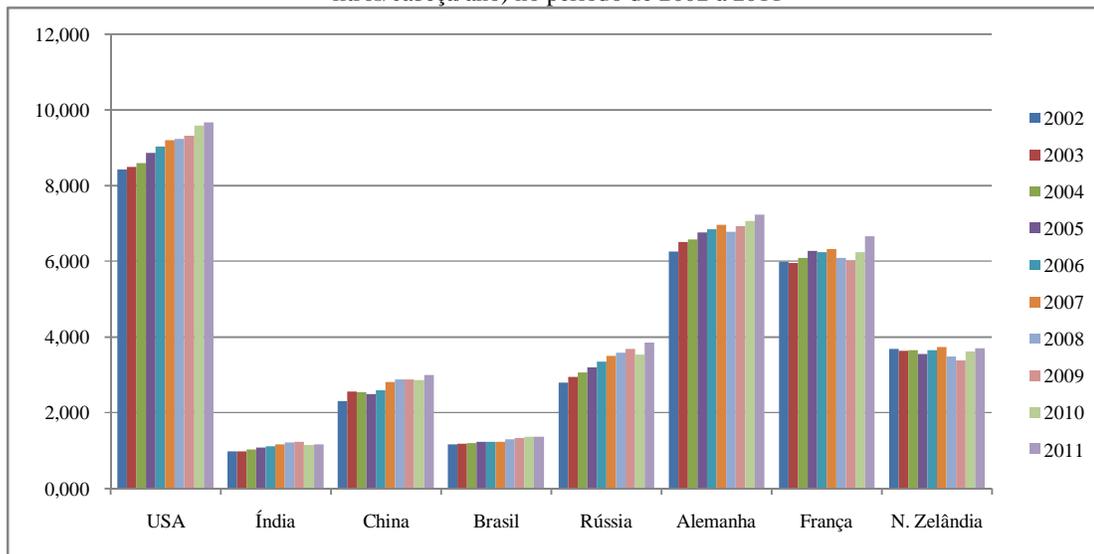
Ano	Produção mundial (mil litros)	Produção do Brasil (mil litros)	PL2 (em litros/vaca/ano)	Ranking por produtividade do Brasil
2002	506944226	22314700	1,174	101
2003	514602649	22943700	1,192	100
2004	524257510	24202400	1,209	99
2005	540272799	25384100	1,231	99
2006	556202533	26185600	1,250	98
2007	570344453	26137300	1,237	100
2008	579349414	28440500	1,318	98
2009	582168867	30007800	1,338	97
2010	595391672	31667600	1,381	96
2011	606660839	32091000	1,382	95

PL2: Produtividade do sistema de produção de leite do Brasil, medido em litros/vaca/ano

Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Ao analisarmos os dados que envolvem os oito maiores produtores mundiais de leite no âmbito de suas produtividades mensuradas a partir das variáveis “produção total de leite por país” e o “número de vaca ordenhada por país”, observamos que o índice de produtividade do Brasil é pequeno quando comparado com o do maior produtor, os Estados Unidos (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Série histórica dos principais produtores de leite mundiais e suas respectivas produtividades (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011



Fonte: Elaborado a partir de FAO (2013)

Um fator que possui impacto na produtividade industrial é a qualidade da matéria-prima. Partindo-se dessa premissa, vê-se que um grande avanço para o setor no Brasil foi a Instrução Normativa nº 51 (IN 51), que contém as normas de produção e qualidade do leite (BRASIL, 2002), posteriormente sendo alterada pela Instrução Normativa nº 62 (IN 62), de 29 de dezembro de 2011, editada pelo MAPA. A IN 62 tem como objetivo garantir um padrão de qualidade do leite para o beneficiamento industrial.

Com relação à IN 51, foi observado em 2006, no contexto do Rio Grande do Sul, que apenas 41,8% das amostras estavam dentro dos limites estabelecidos para composição química e Contagem de Células Somáticas (CCS) do leite. Além disso, constatou-se que os padrões de composição química do leite estabelecidos pela IN 51 devem ser revistos, considerando-se as variações regionais (ZANELA *et al.*, 2006). Conforme conclusões relevantes por parte dos autores, ressaltou-se a necessidade de revisão da IN 51, fato que se efetivou em dezembro de 2011 com a edição da IN 62; entende-se que a revisão ocorreu em função da necessidade do setor.

Retomando a discussão sobre a produção de leite, observa-se que a Média da Variação (em percentagem) da Produção de Leite do Brasil (em mil litros/ano) – MVLB²⁴, no período de 2002 a 2011, cresceu 4,5%, podendo ser vista a seguir, ano por ano: 5,5% em 2002; 2,8% em 2003; 5,5% em 2004; 4,9% em 2005; 3,2% em 2006; 2,9% em 2007; 5,5% em 2008; 5,4%

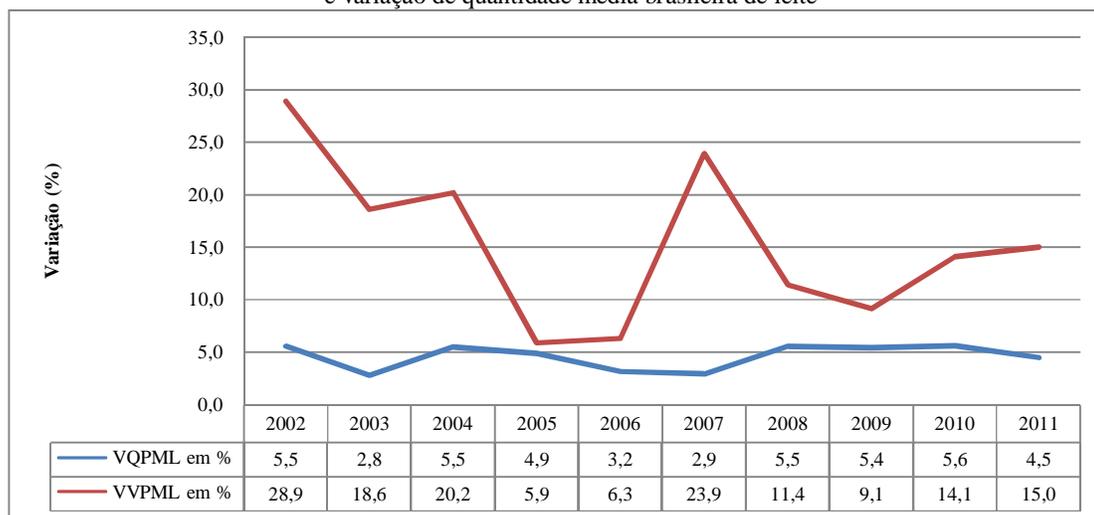
²⁴ MVLB (Média da Variação (em percentagem) da Produção de Leite do Brasil (em mil litros/ano)) = Índice que mensura a variação na produção de leite do Brasil em litros anuais, representado em forma de percentagem.

em 2009; 5,6% em 2010; e 4,5% em 2011. O intervalo oscilou entre 2,8% e 5,6% (Gráfico 8), e os valores monetários pagos pelas produções de leite apresentaram variações relevantes no mesmo período, atingindo um crescimento médio percentual de 15,34% ao ano.

Nesse contexto, no período de 2002 a 2011, a Média da Variação (em percentagem) do Valor pago pela Produção de Leite do Brasil (em R\$) – MVPB²⁵, ano por ano, foi, respectivamente: 28,9% em 2002; 18,6% em 2003; 20,2% em 2004; 5,9% em 2005; 6,3% em 2006; 23,9% em 2007; 11,4% em 2008; 9,1% em 2009; 14,1% em 2010; e 15% em 2011. O intervalo oscilou entre 5,9% e 28,9% (Gráfico 8).

Contudo, considerando os percentuais da MVLB e da MVPB nos últimos dez anos (de 2002 a 2011), pode-se evidenciar que, mesmo com um crescimento médio anual da produção de 4,6%, o produtor vem obtendo uma remuneração superior sobre sua produção de leite durante o decorrer do período em apreciação, visto que a média da variação em percentual do valor monetário foi de 15,3% ao ano.

Gráfico 8 – Série histórica com variações em percentuais (anuais) do valor da produção média brasileira de leite e variação de quantidade média brasileira de leite



VVPML em %: Variação do Valor da Produção Média de Leite em percentual; **VQPML em %:** Variação da Quantidade da Produção Média de Leite em percentual.

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b)

O comportamento da variável “Variação do Valor da Produção Média de Leite”, representada em moeda nacional, no que se refere à produção em 2002, correspondeu a R\$ 7,7 bilhões; já em 2011, a produção ficou em R\$ 24,4 bilhões, portanto, vale ressaltar que ocorreu um aumento de 217,1% sobre o valor inicial, ou seja, sobre o valor no ano de 2002.

²⁵ MVPB (Média da Variação (em percentagem) do Valor pago pela Produção de Leite do Brasil (em R\$)) = Índice que mensura a variação na produção de leite do Brasil em litros anuais, representado em forma de percentagem.

Dessa maneira, em termos percentuais, esse desempenho é extremamente significativo, pois o ritmo de crescimento da produção nacional de leite atingiu uma taxa média anual de 4,6% nesse mesmo período de 2002 a 2011.

Nos últimos anos, a atividade leiteira vem passando por processo de transformações, especificamente a partir de 1990, episódio marcado pela abertura do mercado e, conseqüentemente, pela inserção de novas tecnologias. A cada ano que passa, o ritmo da produção de leite nas regiões brasileiras eleva-se (Tabela 11).

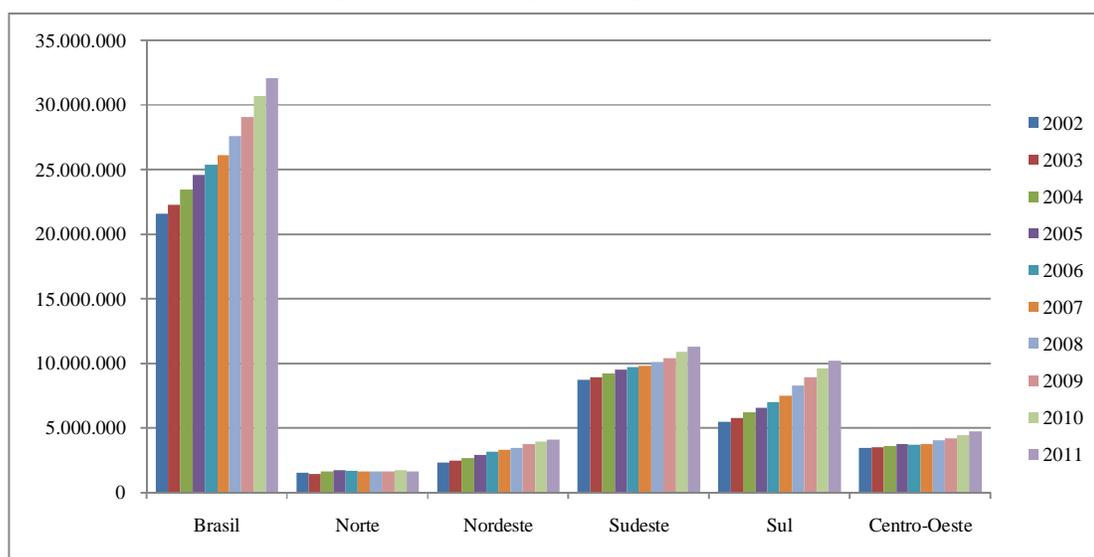
Tabela 11 – Evolução da produção de leite nacional e nas regiões (mil litros) no período de 2002 a 2011

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	21.642.780	22.253.863	23.474.694	24.620.859	25.398.219	26.137.266	27.585.346	29.085.495	30.715.460	32.096.214
Norte	1.566.783	1.498.265	1.662.888	1.743.253	1.699.467	1.676.568	1.666.368	1.672.820	1.737.406	1.675.284
Nordeste	2.362.973	2.507.793	2.704.988	2.972.130	3.198.039	3.338.638	3.454.696	3.813.455	3.997.890	4.109.527
Sudeste	8.745.553	8.933.782	9.240.957	9.535.484	9.740.310	9.803.336	10.140.778	10.419.679	10.919.686	11.308.143
Sul	5.507.640	5.779.489	6.246.135	6.591.503	7.038.521	7.510.245	8.268.360	8.957.284	9.610.739	10.226.196
Centro-Oeste	3.459.832	3.534.533	3.619.725	3.778.490	3.721.881	3.808.478	4.055.144	4.222.255	4.449.738	4.777.064

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b)

Porém, dentre as cinco regiões, o comportamento no aumento da produção não segue o mesmo ritmo. A produção de leite na região Sul apresenta um crescimento superior ao das demais regiões durante o período de 2002 a 2011, ao passo que a região Norte demonstra um quadro de estagnação (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Série histórica da quantidade de leite produzido por regiões do Brasil (mil litros) de 2002 a 2011

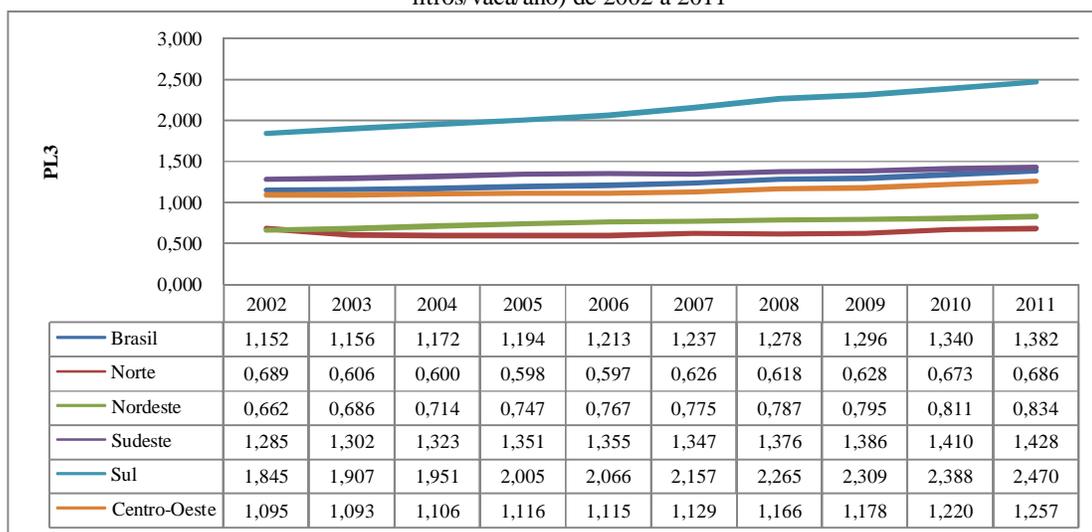


Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b)

Na perspectiva da viabilidade econômica, um sistema agrícola produtivo pode ser decisivo na manutenção de um empreendimento rural. No contexto de sistemas produtivos de leite por regiões, estes são norteados também por tal princípio, mas há possibilidade de um sistema agrícola manter-se em atuação com índices de produtividade baixo. Entretanto, normalmente, essa situação ocorre quando há a presença de fatores sociais, ou seja, quando algumas culturas são mantidas em função da inclusão social, no anseio pela redução dos custos sociais.

A produtividade dos sistemas produtivos de leite por regiões do Brasil é bastante diferenciada. Os índices permitem uma amplitude vasta para apreciação, haja vista que os sistemas são complexos, o que contribui para suas particularidades. Porém, considerando apenas os resultados numéricos relacionados ao período de 2002 a 2011 (Gráfico 10), constata-se que a produtividade dos rebanhos leiteiros das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste se manteve inferior à média nacional, enquanto que a das regiões Sul e Sudeste foi superior à média nacional durante toda a década. Em princípio, não há como inferir, apenas a partir dos dados, as razões para esse comportamento; possivelmente, fatores socioeconômicos estão relacionados a esse desempenho assimétrico dos sistemas agrícolas.

Gráfico 10 – Série histórica da produtividade dos sistemas de produção de leite por regiões do Brasil (em mil litros/vaca/ano) de 2002 a 2011



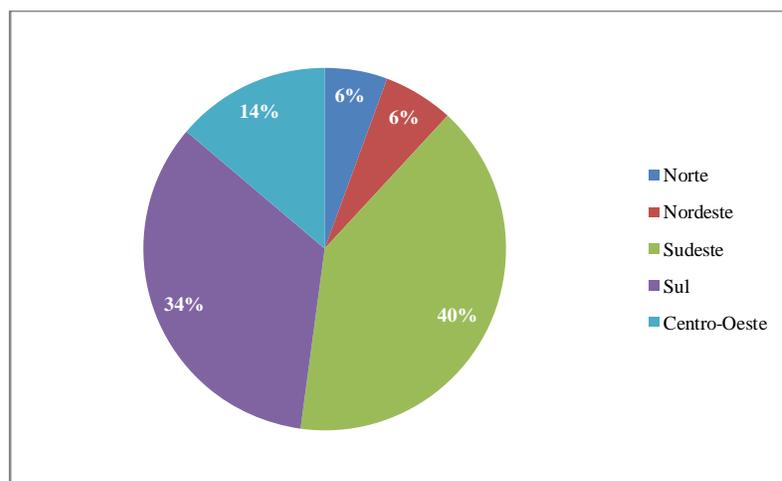
PL3: Produtividade dos sistemas de produção de leite por regiões do Brasil, medido em litros/vaca/ano.

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b; c)

Em 2011, a produção de leite inspecionado totalizou 21,8 bilhões de litros, o que representou um aumento de 3,9% em relação ao ano de 2010, cujo total foi de 20,9 bilhões de litros, percentual que não superou a variação do volume entre 2010 e 2009, que foi de 7%,

sendo esses valores respectivos em 20,9 bilhões e 19,6 bilhões de litros (IBGE, 2013d). De acordo com o Gráfico 11, dentre as cinco regiões geográficas do Brasil, a produção de leite inspecionado em 2011 concentrou-se nas regiões Sul e Sudeste; juntas, corresponderam a 74,4% do total brasileiro. As quantidades por região podem ser vistas a seguir: Norte com 1,2 bilhão; Nordeste com 1,3 bilhão; Sudeste com 8,8 bilhões; Sul com 7,4 bilhões; e Centro-Oeste com 3,0 bilhões de litros de leite.

Gráfico 11 – Produção de leite inspecionado nas regiões do Brasil (mil litros) em 2011



Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013d)

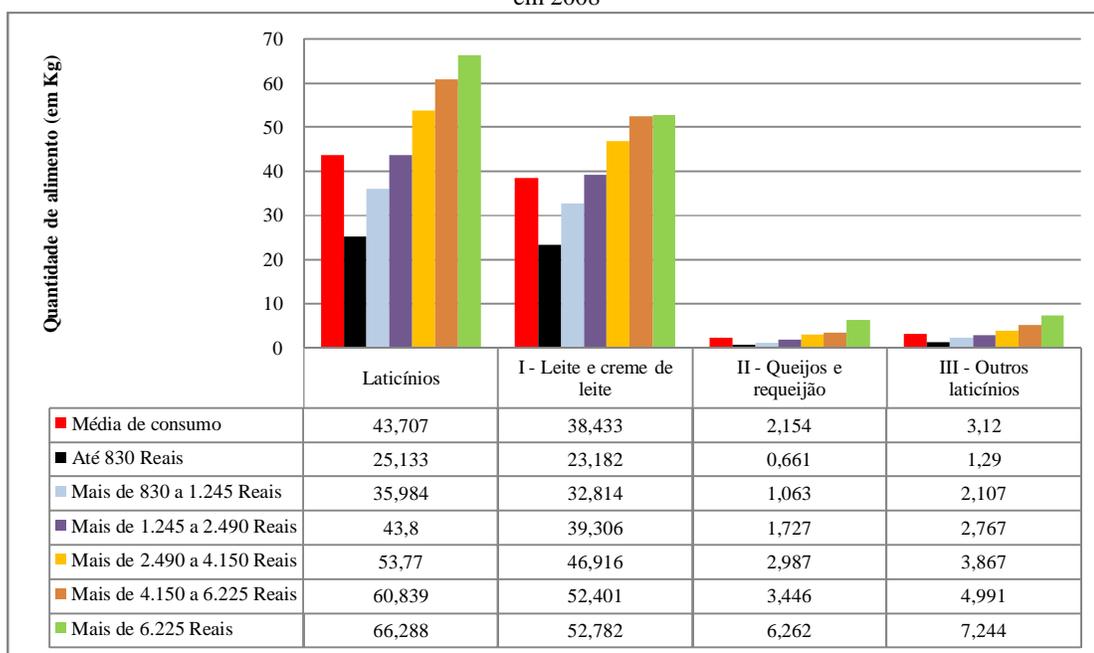
O volume do leite inspecionado vem crescendo no país, porém, aproximadamente 30% da produção ainda são consumidos sem inspeção federal, mesmo com a existência da Lei nº 1.285, de 18 de dezembro de 1950, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), regulamentada com a Instrução Normativa nº 51 de 18/09/2002, que proíbe o comércio ilegal do leite *in natura* no Brasil. Ainda assim, a venda desse tipo de leite continua sendo realizada em grande parte do território nacional por motivos culturais e socioeconômicos, como, por exemplo, as dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores na sua distribuição (NERO *et al.*, 2004; MELVILLE *et al.*, 2006).

O consumo *per capita* de leite no Brasil em 2010 representou 148 litros. Na virada do século, esse valor era de 124 litros de leite e, em 1980, atingiu pouco mais de 100 litros. Portanto, pode-se constatar que o crescimento mais relevante ocorreu na última década – apesar de o consumo *per capita* no Brasil ainda ser inferior aos observados nos países desenvolvidos (SEBRAE, 2010). O aumento no consumo de leite e de seus derivados está intrinsecamente ligado ao aumento na renda da população. Com uma elevação na renda, as classes com menor poder aquisitivo passaram a consumir mais os produtos de origem láctea;

especificamente em relação ao grupo de queijos, pode-se constatar que, para a elevação de 1% na renda, como reflexo, o consumidor passa a gastar 1,4% a mais com o grupo de queijos (CARVALHO, 2009).

Adicionalmente, ressalta-se que o consumo de lácteos no Brasil ainda é pequeno quando comparado com o de outros países. De acordo com o IBGE, no ano de 2008, o consumo médio por pessoa de produtos derivados dos laticínios foi de 43,707 Kg, sendo este subdividido em três categorias, as quais apresentam os seguintes consumos médios: leite e creme de leite, com 38,433 Kg; queijos e requeijão, com 2,154 kg; e outros laticínios, com 3,14 Kg. Contudo, o fator renda determina a concentração de consumo dos produtos, de forma que as médias de consumo desses produtos só foram atingidas por brasileiros que possuem rendimento total patrimonial mensal acima de R\$ 1.245,00 para leite e creme de leite, e renda acima de R\$ 2.490,00 para os demais produtos (IBGE, 2008) (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Rendimento nominal mensal por pessoa (R\$) e variação no consumo de produtos derivados do leite em 2008



Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2008)

Nesse contexto, percebe-se que o hábito de consumo de produtos oriundos do leite tem forte relação com a renda *per capita*. Essa relação é diferente entre as regiões brasileiras e entre as classes de renda, o que é facilmente compreendido em razão da diversidade existente entre as regiões do país, sobretudo devido à sua dimensão continental.

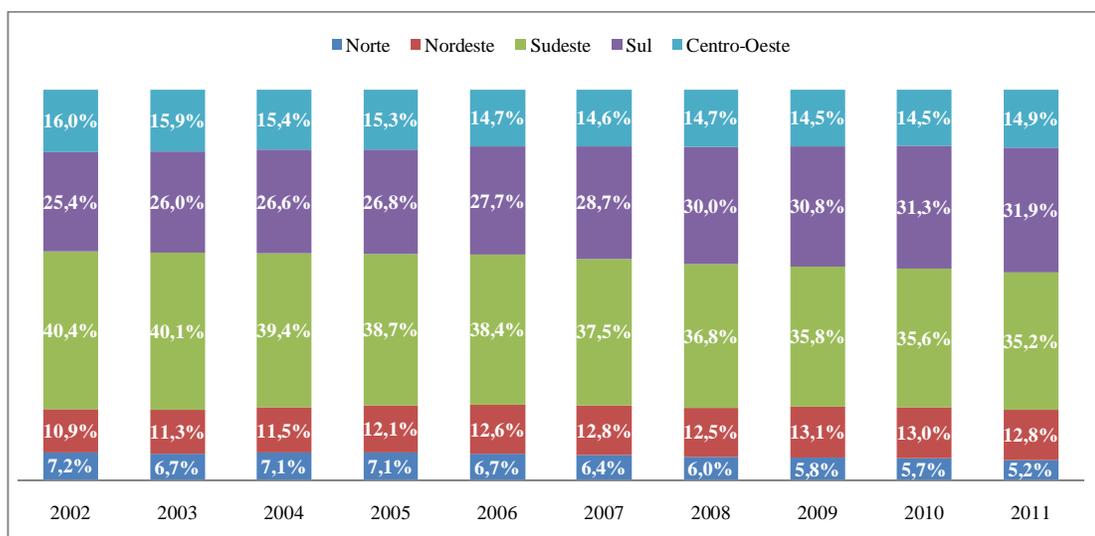
3.4. PANORAMA NA REGIÃO DO RIO GRANDE DO SUL

O desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil ocorreu de forma gradual, mas só a partir do século XX, com a substituição das importações e com a expansão do mercado consumidor, o agronegócio do leite iniciou seu processo de estruturação. Em perspectivas regionais, os sistemas produtivos de leite apresentaram diversos fatores que contribuíram para a ineficiência produtiva do setor, afetando assim sua competitividade.

Em âmbito nacional, um aspecto que deve ser analisado é a representatividade da produção em relação à participação de cada região na produção de leite, uma vez que há algumas regiões que apresentam predisposição para o desenvolvimento do setor leiteiro. Através desse pressuposto, o Gráfico 13 permite-nos visualizar em termos percentuais a participação de cada região na produção de leite no período de 2002 a 2011.

Conforme o Gráfico 13, as regiões Sudeste e Sul são as maiores produtoras de leite. Em 2002, toda a produção das duas regiões representou 65,9%; em 2011, o percentual ficou em 67,1%. De modo geral, mesmo com o passar de uma década, os percentuais permaneceram semelhantes, tornando notável uma representatividade relevante, porém há de se destacar que as participações individuais dessas regiões tiveram um desempenho diferente. Enquanto a região Sudeste foi reduzindo sua participação em contexto nacional, a região Sul teve seu desempenho inverso, ou seja, a representação em contexto nacional foi sendo superada a cada ano. Isso indica que a região vem conseguindo aprimorar o seu desempenho produtivo.

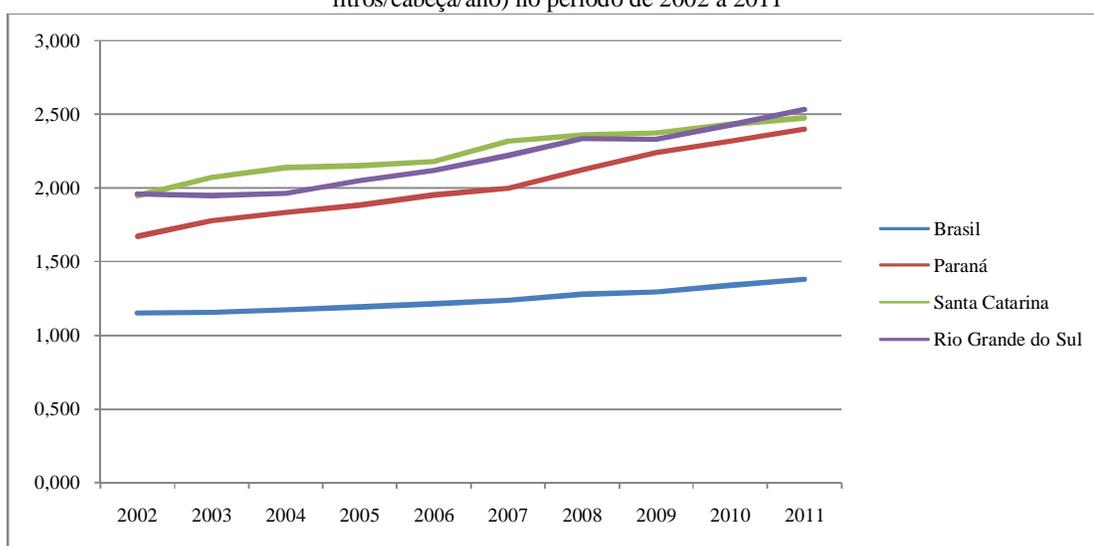
Gráfico 13 – Percentual da produção de leite por regiões do Brasil (mil litros) de 2002 a 2011



Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b)

Os desempenhos dos sistemas produtivos da região Sul são homogêneos, ao mesmo tempo em que é possível perceber uma similaridade nos índices de produtividade (Gráfico 14). A partir dos dados obtidos, o que se destaca de diferente é o volume de produção de leite entre seus estados. Considerando-se o ano de 2011, em que o volume de leite produzido da região Sul foi de 10,2 bilhões de litros, o Rio Grande do Sul produziu 3,9 bilhões de litros (37,9%), Santa Catarina produziu 2,5 bilhões de litros (24,8%) e o Paraná produziu 3,8 bilhões de litros (37,3%). Nesse contexto, o que pode ser evidenciado é a eficiência técnica e econômica desses sistemas agrícolas, pois os resultados revelam índices satisfatórios quando comparados com o parâmetro nacional.

Gráfico 14 – Série histórica da produtividade dos sistemas de produção de leite da região Sul do Brasil (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011



Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b; c)

A partir de 1990, o IBGE passou a disponibilizar dados estatísticos sobre a produção de leite através das 137 mesorregiões existentes no país, de modo que cada estado possui um conjunto de mesorregiões. O escopo do estudo desta tese é o estado do Rio Grande do Sul, que apresenta a maior produtividade entre os sistemas produtivos de leite do Brasil (Gráfico 14). Assim, partindo-se do pressuposto apenas de contextualização do estado, já que as mesorregiões não são objetos de estudo, é possível observar na Tabela 12 que a maior produção de leite do Rio Grande do Sul ocorreu no noroeste rio-grandense, com 2,5 bilhões de litros de leite, o que corresponde a 66,6% da produção estadual.

Tabela 12 – Evolução da produção de leite das mesorregiões do Rio Grande do Sul (mil litros) no período de 2002 a 2011

MESORREGIÃO GEOGRÁFICA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	21.642.780	22.253.863	23.474.694	24.620.859	25.398.219	26.137.266	27.585.346	29.085.495	30.715.460	32.096.214
Rio Grande do Sul	2.329.607	2.305.758	2.364.936	2.467.630	2.625.132	2.943.684	3.314.573	3.400.179	3.633.834	3.879.455
Noroeste Rio-grandense - RS	1.332.378	1.296.374	1.337.916	1.490.339	1.618.843	1.853.343	2.131.781	2.219.385	2.399.874	2.579.450
Nordeste Rio-grandense - RS	291.722	303.686	314.950	303.383	309.971	365.130	397.116	372.965	396.444	410.110
Centro Ocidental Rio-grandense - RS	94.671	92.478	84.372	70.843	71.422	81.089	85.503	89.254	88.466	87.616
Centro Oriental Rio-grandense - RS	204.753	208.844	230.884	228.558	248.042	274.193	296.123	292.104	309.130	330.380
Metropolitana de Porto Alegre - RS	165.166	161.651	155.863	139.801	140.687	138.584	129.705	142.399	148.308	171.916
Sudoeste Rio-grandense - RS	98.821	100.811	101.744	96.866	99.908	98.341	131.160	132.994	138.864	148.086
Sudeste Rio-grandense - RS	142.097	141.915	139.207	137.841	136.258	133.005	143.185	151.077	152.749	151.899

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b)

Ao analisarmos os últimos dez anos (Tabela 13), podemos constatar que o número de vacas ordenhadas na mesorregião do Rio Grande do Sul segue uma trajetória de crescimento.

Tabela 13 – Evolução do número de vaca ordenhada (mil cabeça/ano) nas mesorregiões do Rio Grande do Sul no período de 2002 a 2011

MESORREGIÃO GEOGRÁFICA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	18.792.694	19.255.642	20.022.725	20.625.925	20.942.812	21.122.318	21.585.281	22.435.289	22.924.914	23.229.193
Rio Grande do Sul	1.186.301	1.182.358	1.202.187	1.203.601	1.239.059	1.325.354	1.418.922	1.456.721	1.495.518	1.530.014
Noroeste Rio-grandense - RS	604.350	593.858	617.886	644.821	673.932	747.535	824.863	847.039	873.487	894.020
Nordeste Rio-grandense - RS	158.157	158.277	154.645	148.001	150.590	159.286	163.238	158.453	160.587	164.823
Centro Ocidental Rio-grandense - RS	77.442	76.795	72.431	64.990	66.390	68.384	70.456	72.488	72.481	71.361
Centro Oriental Rio-grandense - RS	109.870	112.287	114.712	116.334	120.690	127.572	129.275	132.604	136.207	138.435
Metropolitana de Porto Alegre - RS	85.061	86.795	84.262	74.595	73.993	73.240	68.037	73.997	76.372	82.313
Sudoeste Rio-grandense - RS	62.782	64.989	66.414	65.166	66.006	64.948	69.889	72.343	75.076	79.077
Sudeste Rio-grandense - RS	88.639	89.357	91.837	89.694	87.458	84.389	93.164	99.797	101.308	99.985

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013c)

A produtividade é um indicador que mede o desempenho de um sistema produtivo, logo, uma organização prima sempre pela eficiência no uso de seus recursos produtivos no intuito de adquirir competências que lhe atribua mais competitividade perante seus concorrentes. Nesse âmbito, de acordo com a Tabela 9, a produtividade média anual de leite por cabeça da mesorregião do Rio Grande do Sul segue uma trajetória de crescimento na última década, embora ainda baixa em comparação à de outros países; no entanto, quando comparados à média nacional, os indicadores dessas mesorregiões apresentam-se superiores.

De fato, o Rio Grande do Sul ocupa uma posição de destaque, visto que a partir de 2005 o estado vem mantendo uma produtividade média anual superior a 2.000 litros/vaca/ano. No âmbito das mesorregiões, verifica-se que o crescimento ocorre de forma contínua, como é

o caso do nordeste rio-grandense, que atualmente ocupa a segunda colocação entre as maiores mesorregiões produtoras de leite em 2011 (Tabela 14) e que apresentou o maior crescimento entre as mesorregiões, tendo em sua produtividade um crescimento de 34,9% no período de 2002 (1.845 litros/vaca/ano) a 2011 (2.488 litros/vaca/ano). No entanto, a mesorregião noroeste rio-grandense manteve-se, durante a última década, com produtividade superior a 2.000 litros/vaca/ano, atingindo em 2011 seu melhor desempenho, que corresponde a 2.885 litros/vaca/ano (Tabela 14).

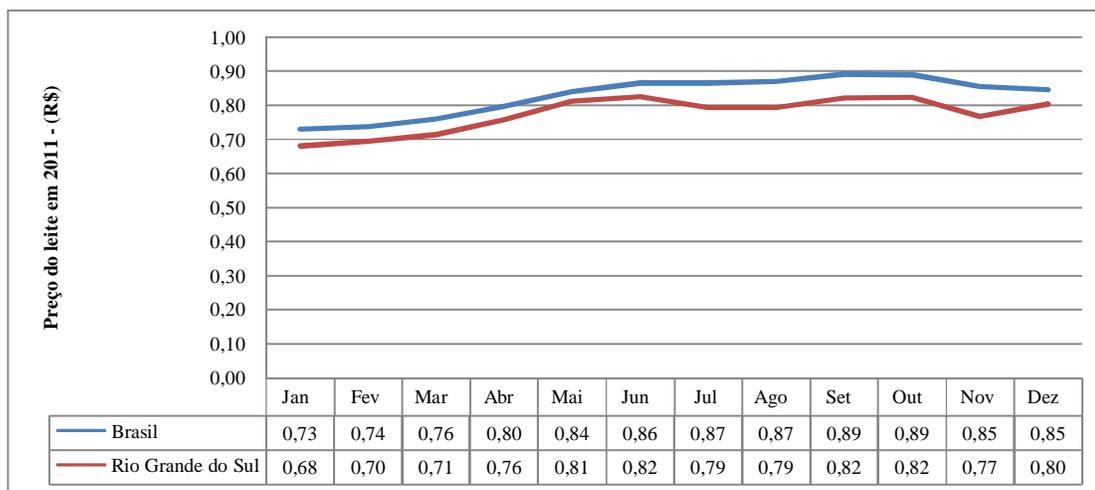
Tabela 14 – Evolução da produtividade dos sistemas de produção de leite das mesorregiões do Rio Grande do Sul (em mil litros/cabeça/ano) no período de 2002 a 2011

MESORREGIÃO GEOGRÁFICA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	1,152	1,156	1,172	1,194	1,213	1,237	1,278	1,296	1,340	1,382
Rio Grande do Sul	1,964	1,950	1,967	2,050	2,119	2,221	2,336	2,334	2,430	2,536
Noroeste Rio-grandense – RS	2,205	2,183	2,165	2,311	2,402	2,479	2,584	2,620	2,747	2,885
Nordeste Rio-grandense – RS	1,845	1,919	2,037	2,050	2,058	2,292	2,433	2,354	2,469	2,488
Centro Ocidental Rio-grandense – RS	1,222	1,204	1,165	1,090	1,076	1,186	1,214	1,231	1,221	1,228
Centro Oriental Rio-grandense – RS	1,864	1,860	2,013	1,965	2,055	2,149	2,291	2,203	2,270	2,387
Metropolitana de Porto Alegre – RS	1,942	1,862	1,850	1,874	1,901	1,892	1,906	1,924	1,942	2,089
Sudoeste Rio-grandense – RS	1,574	1,551	1,532	1,486	1,514	1,514	1,877	1,838	1,850	1,873
Sudeste Rio-grandense – RS	1,603	1,588	1,516	1,537	1,558	1,576	1,537	1,514	1,508	1,519

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2013b; c)

A série histórica indica que as mesorregiões do Rio Grande do Sul apresentam desempenho positivo e superior em todos os anos. Quando comparados com a média nacional, entende-se que esse desempenho pode ser justificado pela adoção de tecnologias que proporcionaram o uso de novas técnicas, melhoramento genético, melhor qualidade na alimentação do rebanho e manejo mais adequado dos animais.

No decorrer do ano de 2011, o preço médio mensal do leite pago ao produtor no estado do Rio Grande do Sul em comparação com o preço médio do Brasil apresentou sempre inferior a média nacional (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Série histórica do preço médio do leite (em R\$) no Brasil e Rio Grande do Sul em 2011

Fonte: Elaborado a partir de CEPEA-ESALQ/USP-CNA (2012)

São complexas as discussões sobre a variável “preço”; além do mais, faz-se necessário um conjunto de dados e informações para dar suporte às análises. No entanto, partindo-se de uma reflexão preliminar, o preço pago por um produto pode refletir diretamente como estímulo no mercado; diversos fatores podem estar relacionados à oscilação, principalmente a oferta e a demanda. No primeiro semestre, marcado por altas temperaturas, o consumo de leite foi menor e a disponibilidade de pastagens foi maior em relação ao inverno (MARIN, CAVALHEIRO e ANSCHAU, 2011).

Como podemos observar no Gráfico 19, os meses de julho, agosto e setembro, caracterizados pela entressafra, sofreram uma valorização de preço, seguindo uma tendência de crescimento que continuou nos meses seguintes, de outubro, novembro e dezembro, quando ocorre um aumento na captação de leite e, conseqüentemente, a queda dos preços. Por outro lado, os custos de produção também sofreram aumentos, principalmente por causa da alta nos preços do farelo de soja e de milho. Portanto, a margem de lucro do produtor acabou diminuindo, visto que o Índice de Custo Operacional Efetivo (COE) entre janeiro e novembro ficou, em média, 7% acima do observado no mesmo período de 2010 em Minas Gerais e Rio Grande do Sul (CEPEA-ESALQ/USP-CNA, 2012).

Em 2012, os custos nos sistemas de produção de leite no Brasil seguiram em crescimento (IFCN, 2012), o que afetou a lucratividade do setor. No entanto, no Rio Grande do Sul, o preço médio pago ao ano ao produtor pelo leite no mercado nacional foi de R\$ 0,87 (CEPEA-ESALQ/USP-CNA, 2013). Verifica-se que esse comportamento foi semelhante ao

verificado nos demais estados do Brasil, tanto para o preço médio pago ao produtor ao ano pelo leite, quanto no crescimento dos custos de produção dos sistemas produtivos.

No contexto mundial, uma informação importante que deve ser ressaltada é o preço internacional pago pelo leite; o valor médio recebido em 2012 foi de US\$ 37,83 por 100 kg de leite²⁶(STOCK, 2013), inferior aos preços comercializados no mercado interno brasileiro. Porém, evidencia-se que o “Custo Brasil” compromete a lucratividade dos agentes da cadeia, afetando assim sua competitividade. Nesse sentido, constata-se que um elemento com forte impacto negativo no agronegócio do leite do Brasil é representado pelos tributos que incidem sobre as operações produtivas da cadeia.

3.4.1 Contexto tributário e de políticas agrícolas do leite

O Sistema Tributário do Brasil (STB) representa um campo complexo de análise. No caso dos produtos alimentares, ocorre uma maior incidência de tributos nos produtos industrializados do que nos alimentos *in natura*. Quando se trata do leite em pó integral, alguns tributos são incorporados nos elos da cadeia produtiva, possuindo suas esferas em âmbito federal, estadual e municipal, o que envolve a produção e a comercialização (Tabela 15, Tabela 16, Tabela 17 e Tabela 18). Os consumidores finais de alimentos no Brasil arcam com um custo tributário muito elevado, aproximadamente 19%, quando comparados com os dos Estados Unidos, cuja incidência é de 0,7%, sendo que em 34 estados americanos ocorre a isenção total de impostos sobre os alimentos. Na Europa, a incidência de tributos sobre os alimentos é de 5% (GERALDES, 2011).

Tabela 15– Tributação sobre o produtor rural – Pessoa Física

TRIBUTO	MERCADO INTERNO
IRPF	15 ou 27,5%
CSLL	n/a
PIS/Pasep	n/a
COFINS	n/a
INSS/FUNRURAL	2,3% sobre receita bruta
	2,70% sobre a remuneração
IPI	n/a
ICMS/RS	n/a
	(isento, desde que o destinatário esteja localizado neste Estado, do contrário incide 7% ou 12%)
IPI	n/a
CUSTO FISCAL TOTAL	20% ou 32,5%

²⁶Os valores convertidos de litro para kg (litro = 1,033 kg).

IRPF: Imposto de Renda de Pessoa Física; **CSLL:** Contribuição Social sobre o Lucro Líquido; **PIS:** Contribuição para o Programa de Integração Social e **Pasep:** Formação do Patrimônio do Servidor Público; **COFINS:** Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; **INSS:** Instituto Nacional de Seguridade Social; **FUNRURAL:** Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural; **IPI:** Imposto sobre Produtos Industrializados; **ICMS:** Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços; **RS:** Rio Grande do Sul.
Fonte: Elaborado a partir de Passos e Sticca (2006)

Tabela 16 – Tributação sobre o produtor rural – Pessoa Jurídica

TRIBUTO	MERCADO INTERNO
IRPJ ^[1]	2% ou 25%
CSLL ^[2]	1,08% ou 9%
PIS/Pasep ^[3]	0,65% ou 1,65%
COFINS ^[4]	3% ou 7,6%
INSS/FUNRURAL	2,85% sobre receita bruta
	2,70% sobre a remuneração
ICMS/RS	n/a (isento, desde que o destinatário esteja localizado neste Estado, do contrário incide 7% ou 12%)
IPI	n/a
CUSTO FISCAL TOTAL	12,28% ou 48,80%

IRPF: Imposto de Renda de Pessoa Física; **CSLL:** Contribuição Social sobre o Lucro Líquido; **PIS:** Contribuição para o Programa de Integração Social e **Pasep:** Formação do Patrimônio do Servidor Público; **COFINS:** Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; **INSS:** Instituto Nacional de Seguridade Social; **FUNRURAL:** Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural; **IPI:** Imposto sobre Produtos Industrializados; **ICMS:** Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços; **RS:** Rio Grande do Sul.

[1] A depender da sistemática de pagamento do IRPJ. Se pelo lucro presumido ou pelo lucro real, respectivamente.

[2] A depender da sistemática de pagamento do CSLL. Se pelo lucro presumido ou pelo lucro real, respectivamente.

[3] A depender da sistemática de pagamento do PIS/Pasep. Se pelo regime cumulativo ou pelo regime da não comutatividade, respectivamente..

[4] Há possibilidade de discussão judicial para não pagamento das contribuições no âmbito do INSS incidentes sobre as receitas decorrentes da exposição de produtos, ainda que por meio de tradings ou empresas comerciais exportadoras, haja vista que a Constituição Federal assim prevê, ao passo que o INSS permite a não incidência apenas para as vendas diretas à adquirente domiciliado no exterior.

Fonte: Elaborado a partir de Passos e Sticca, (2006)

Tabela 17 – Tributação da agroindústria para mercado interno

TRIBUTO	MERCADO INTERNO
IRPJ ^[1]	2% ou 25%
CSLL ^[2]	1,08% ou 9%
PIS/Pasep ^[3]	0,65% ou 1,65%
COFINS ^[4]	3% ou 7,6%
INSS/FUNRURAL	2,85% sobre receita bruta
	2,70% até 5,8% sobre a remuneração
ICMS/RS	12%
IPI	
CUSTO FISCAL TOTAL	12,28% ou 51,90%

IRPF: Imposto de Renda de Pessoa Física; **CSLL:** Contribuição Social sobre o Lucro Líquido; **PIS:** Contribuição para o Programa de Integração Social e **Pasep:** Formação do Patrimônio do Servidor Público; **COFINS:** Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; **INSS:** Instituto Nacional de Seguridade

Social; **FUNRURAL**: Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural; **IPI**: Imposto sobre Produtos Industrializados; **ICMS**: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços; **RS**: Rio Grande do Sul.

[1] A depender da sistemática de pagamento do IRPJ. Se pelo lucro presumido ou pelo lucro real, respectivamente.

[2] A depender da sistemática de pagamento do CSLL. Se pelo lucro presumido ou pelo lucro real, respectivamente.

[3] A depender da sistemática de pagamento do PIS/Pasep. Se pelo regime cumulativo ou pelo regime da não comutatividade, respectivamente..

[4] Há possibilidade de discussão judicial para não pagamento das contribuições no âmbito do INSS incidentes sobre as receitas decorrentes da exposição de produtos, ainda que por meio de tradings ou empresas comerciais exportadoras, haja vista que a Constituição Federal assim prevê, ao passo que o INSS permite a não incidência apenas para as vendas diretas à adquirente domiciliado no exterior.

Fonte: Elaborado a partir de Passos e Sticca (2006)

Tabela 18 – Tributação da agroindústria para exportação

TRIBUTO	EXPORTAÇÃO
IRPJ ^[1]	2% ou 25%
CSLL ^[2]	1,08% ou 9% ³
PIS/Pasep ^[3]	n/a
COFINS ^[4]	n/a
INSS/FUNRURAL	2,85% sobre receita bruta
	2,70% até 5,8% sobre a remuneração
ICMS/RS	n/a
IPI	
CUSTO FISCAL TOTAL	8,63% ou 42,65%

IRPF: Imposto de Renda de Pessoa Física; **CSLL**: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido; **PIS**: Contribuição para o Programa de Integração Social e **Pasep**: Formação do Patrimônio do Servidor Público; **COFINS**: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; **INSS**: Instituto Nacional de Seguridade Social; **FUNRURAL**: Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural; **IPI**: Imposto sobre Produtos Industrializados; **ICMS**: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços; **RS**: Rio Grande do Sul.

[1] A depender da sistemática de pagamento do IRPJ. Se pelo lucro presumido ou pelo lucro real, respectivamente.

[2] A depender da sistemática de pagamento do CSLL. Se pelo lucro presumido ou pelo lucro real, respectivamente.

[3] A depender da sistemática de pagamento do PIS/Pasep. Se pelo regime cumulativo ou pelo regime da não comutatividade, respectivamente..

[4] Há possibilidade de discussão judicial para não pagamento das contribuições no âmbito do INSS incidentes sobre as receitas decorrentes da exposição de produtos, ainda que por meio de tradings ou empresas comerciais exportadoras, haja vista que a Constituição Federal assim prevê, ao passo que o INSS permite a não incidência apenas para as vendas diretas à adquirente domiciliado no exterior.

Fonte: Elaborado a partir de Passos e Sticca (2006)

Atualmente, destaca-se o impacto de alguns tributos e contribuições que incidem consideravelmente no custo da cadeia produtiva do leite em pó integral no Rio Grande do Sul; são eles: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep). Porém, o número é mais extenso, como é o caso de: Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto Sobre Serviços (ISS), Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), Instituto Nacional de

Seguridade Social (INSS), Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ), Imposto de Renda de Pessoa Física (IRPF), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) (RECEITA FEDERAL, 2008).

Quando o leite se torna insumo em outros processos produtivos, a incidência passa a ser progressiva e extensiva durante a cadeia produtiva; na realidade, os produtos derivados de leite vão agregando um valor socialmente injusto, e nesse panorama o consumidor é o maior penalizado, pois se trata de um produto de consumo usual pela população. A ferramenta mais eficiente para minimizar conter esse desequilíbrio passa a ser a desoneração na forma de uma reforma tributária, visto que a população mais pobre seria a maior beneficiada. Em uma perspectiva de “transferência de renda”, o efeito é sentido diretamente de forma imediata por essa camada da sociedade, principalmente se a média for estendida aos produtos alimentares que compõem a cesta básica. Por outro lado, a desoneração estimula o desenvolvimento do agronegócio, o que pode contribuir na oferta de alimentos para os consumidores (ARBAGE, 2000).

No que diz respeito às políticas agrícolas²⁷, no Brasil existem algumas com finalidades específicas, mas há evidências de que sua eficácia não atingiu níveis competitivos esperados pelos agentes econômicos até o momento. O país possui características agrícolas, mas os gargalos de produção existentes há décadas ainda não foram supridos, como são os casos de: infraestrutura, crédito, reforma tributária, reforma trabalhista, reforma política, reforma agrária e reforma previdenciária, ou seja, o “Custo Brasil” é muito elevado, comprometendo o nível de competitividade dos empreendimentos agrícolas.

Em linhas gerais, as principais políticas e programas relacionados às atividades agrícolas do leite no nível federal em vigor são a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), o Plano Agrícola e Pecuário (PAP), a Lei Kantir e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), seguidas das seguintes linhas de crédito: Programa de Custeio e Programa Mais Alimentos – Investimento; Prêmio para Escoamento de Produto (PEP); Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), também conhecido como PAA/Leite-RS; Valor para Escoamento de Produto (VEP); Programa Alimentos Seguros para a cadeia produtiva do Leite (PAS Leite); Aquisições do Governo Federal (AGF); Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO); Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar (PGPAF); Crédito Rural, nas seguintes modalidades: Cédula Rural

²⁷*Política Agrícola*: é um ramo da política econômica aplicada ao setor primário, formada por um conjunto de medidas (crédito rural, subsídio agrícola, política de preços mínimos, seguro agrícola, etc.) que visam à ampliação da produção de alimentos (ARBAGE, 2000).

Pignoratória (CRP) e Nota de Crédito Rural (NCR); Programa de Crédito Especial Rural (Procer); Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR); Programa de Geração de Emprego e Renda (Proger Rural); Programa de Sustentação de Investimento (PSI-BK); Desoneração da Folha de Pagamento; Desoneração de impostos da cesta básica; Redução da tarifa de energia elétrica.

No âmbito das instituições financeiras, os principais programas são: Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais (MODERAGRO); Programa de Incentivo à Mecanização, ao Resfriamento e ao Transporte Generalizado da Produção de Leite (PROLEITE); Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras (MODERFROTA); Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem (MODERINFRA); Programa de Desenvolvimento do Agronegócio (PRODEAGRO); Programa de Desenvolvimento Cooperativo para Agregação do Valor à Produção Agropecuária (PRODECOOP).

No que contempla o âmbito estadual, podem-se elencar como principais políticas e programas os seguintes: Programa Mais Leite de Qualidade, com o objetivo de incentivar o uso de refradores de expansão direta e de ordenhas; Programa Geraleite, com o objetivo de promover uma melhoria econômica e social do produtor de leite por meio de capacitação técnica e gerencial; Balde Cheio, com o objetivo de potencializar a atividade leiteira por meio de técnicas sustentáveis para aumentar a produção de leite; Programa de Melhoramento Genético, com o objetivo de incentivar modalidade de crédito para aquisição de Conjuntos de Inseminação Artificial (CIA): botijão de nitrogênio líquido, equipamentos e doses de sêmen; isenção de ICMS para operações, desde que o destinatário esteja localizado neste Estado, pois, do contrário, incide a alíquota de 7% ou 12%.

Com relação aos impactos desses programas sobre o agronegócio do leite, ao analisarmos a desenvoltura (produtividade) do setor leiteiro do Rio Grande do Sul em comparação com a média nacional, verifica-se uma condição de maior eficiência, mas não há subsídios científicos suficiente neste estudo para assegurar tal afirmação. Entretanto, acredita-se que há um forte impacto desses programas e políticas para os resultados positivos da cadeia produtiva do leite em pó integral do Rio Grande do Sul.

De acordo com o exposto neste capítulo, conclui-se que é visível a importância do setor produtivo do leite em termos de oferta de alimentos, seja ela em âmbito mundial, nacional ou regional. Mediante os dados apresentados, também é possível concluir que, no Brasil, o aumento continuado da produção de matéria-prima vem contribuindo na oferta de produtos lácteos, embora ainda haja importações de produtos específicos para atender à

demanda interna. Além disso, observa-se que um grande desafio está em elevar a produtividade, cujo desempenho nacional, considerando-se qualquer estado da federação, é muito inferior àquele dos principais países produtores de leite.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados obtidos por meio dos indicadores do método da MAP aplicada às cadeias produtivas do leite em pó integral. O capítulo desdobra-se em seis itens, sendo estes: 4.1 Análise de lucratividade, que retrata a viabilidade econômica das cadeias produtivas do leite em pó integral consideradas nesse estudo; 4.2 Análise de eficiência, que demonstra a remuneração dos recursos de produção nessas cadeias produtivas; 4.3 Análise de proteção, que analisa os efeitos de políticas nessas cadeias produtivas, na perspectiva da proteção ou taxaço sobre o produto e insumos; 4.4 Análise da transferência de políticas, que discorre sobre a situação atual na transferência de renda, mediante a interferência de políticas nas cadeias produtivas do leite em pó integral no Rio Grande do Sul; 4.5 Análise de sensibilidade, que verifica o comportamento de variáveis, considerando a interferência de cenários sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral no Rio Grande do Sul; e, por fim, 4.6 Considerações finais, item no qual consta uma sucinta conclusão relacionada ao propósito da tese.

4.1 ANÁLISE DE LUCRATIVIADE

Com base na atual conjuntura dos lácteos no Brasil, em particular do leite em pó integral, tem-se a oportunidade de apresentar neste capítulo a investigação acerca da competitividade das cadeias produtivas do leite em pó integral consideradas em diferentes níveis tecnológicos no Rio Grande do Sul, à luz do método da MAP. As cadeias produtivas analisadas são compostas de quatro elos: o primeiro elo é “produção do leite *in natura*”, o segundo elo é “transporte desse leite *in natura* até a agroindústria”, o terceiro elo é “processamento na agroindústria do leite *in natura* em leite em pó integral” e, por fim, o quarto elo é “transporte desse leite em pó integral de Pelotas/RS até São Paulo/SP”. Nesse sentido, na Tabela 19, constam os indicadores resultantes da MAP para cada cadeia produtiva.

Tabela 19 – Lucratividade e divergências de preços nas cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil, calculadas pelo método da MAP em R\$/tonelada

CADEIA PRODUTIVA	RECEITA	CUSTOS DE PRODUÇÃO		LUCROS
		Insumos comercializáveis	Fatores domésticos	
CPLEI-I				
Preços Privados	A 8.730,00	B 7167,21	C 712,66	D 850,13
Preços Sociais	E 9.166,50	F 7087,41	G 539,98	H 1.539,11
Efeito de divergências	I (436,50)	J 79,80	K 172,68	L (688,98)
CPLEI-II				
Preços Privados	A 8.730,00	B 6.833,22	C 1.360,24	D 537,54
Preços Sociais	E 9.166,50	F 6.753,84	G 1.142,36	H 1.270,29
Efeito de divergências	I (436,5)	J 78,38	K 217,88	L (732,76)
CPLEI-III				
Preços Privados	A 8.730,00	B 7.570,81	C 301,33	D 857,86
Preços Sociais	E 9.166,50	F 7.484,45	G 229,97	H 1.452,08
Efeito de divergências	I (436,50)	J 86,36	K 71,36	L (594,22)

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **A:** Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = A - E; **J:** Transferências de insumos = B - F; **K:** Transferências de fatores = C - G; **L:** Transferências líquidas = D - H ou I - J - K.

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Ressalta-se, a título de esclarecimento²⁸, que a Tabela 19 foi constituída a partir de valores privados e valores sociais, organizados em três grupos: *receita* (valor recebido pela venda do leite em pó integral), *custo de produção* (somatório dos insumos domésticos “todos os insumos utilizados para produzir o leite em pó integral” mais os fatores de produção “terra, capital e trabalho”) e *lucro* (retorno na forma de ganho pela venda de leite em pó integral).

Assim, feitos os devidos apontamentos, posteriormente, para atender ao primeiro objetivo específico da pesquisa, que é analisar a lucratividade (privada e social) da cadeia produtiva de leite em pó integral, tenta-se seguir uma exposição dos seguintes indicadores: Lucro Privado (LP), Lucro Social (LS) e Coeficiente de Lucratividade (CL).

²⁸ Maiores esclarecimentos, ver a seção 1.2.4 Mensuração dos dados para a MAP.

4.1.1 Lucro Privado (LP): $D = A - B - C$

O *Lucro Privado* – LP ($LP = A - B - C$) mede a viabilidade econômica da cadeia produtiva, indicando se há competitividade na atividade desenvolvida. Nesse sentido, verificou-se que há viabilidade econômica para todas as cadeias produtivas do leite em pó integral, pois os resultados foram positivos para os LPs, cujos valores respectivos por tonelada foram: CPLEI-III: R\$ 857,86; CPLEI-I: R\$ 850,13; e CPLEI-II R\$ 537,54. Isso indica a viabilidade econômica das cadeias produtivas consideradas no estudo.

Conforme a Tabela 19, o lucro por tonelada auferido pela CPLEI-III (R\$ 857,86) representou o melhor desempenho. Isso pode ser explicado a partir dos reduzidos custos de produção do primeiro elo (produção do leite *in natura*) nessa cadeia. Em situação oposta, a CPLEI-II apresentou o menor lucro privado por tonelada em função do forte impacto financeiro dos investimentos (estrutura física) que estão sendo feitos para ampliar a produção do leite *in natura* no primeiro elo. Ademais, observou-se que a produtividade (quantidade produzida de leite *in natura* em litros/hectares/ano) credencia a CPLEI-II a permanecer na atividade econômica como fonte principal de renda (Tabela 20).

Tabela 20 – Produtividade média anual do primeiro elo de cadeia produtiva de leite em pó integral na produção do leite *in natura* em litro/hectare

Cadeias Produtivas	Quantidade produzida de leite <i>in natura</i> em litros/hectares/ano	Quantidade de hectares	Volume total anual produzido de leite <i>in natura</i> em litros/ano
CPLEI-I	1.312,89	9	11.816,01
CPLEI-II	11.428,57	15	171.428,55
CPLEI-III	1.498,09	432	647.174,88

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III;

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

De acordo com a Tabela 20, em relação ao primeiro elo (produção do leite *in natura*) de cada cadeia produtiva, o volume total anual produzido de leite *in natura* em litros indica que a CPLEI-I apresentou o menor volume, além de ter ficado muito distante dos demais resultados. Deve-se salientar que a produtividade (quantidade produzida de leite *in natura* em litros/hectares/ano) e o volume de produção (volume total produzido de leite *in natura* em litros/ano) são elementos que afetam de forma direta os custos de produção, o que pode indicar se a atividade tem capacidade de ser considerada como fonte principal de renda ou não. No caso da CPLEI-I, evidencia-se que a atividade econômica apresenta baixa rentabilidade em termos de (ou considerando o) volume produzido.

Do ponto de vista do LP, destaca-se que todas as cadeias produtivas analisadas foram competitivas na produção do leite em pó integral, visto que existem ganhos apresentados na forma de lucros, acima da segunda melhor alternativa de investimento dos recursos produtivos envolvidos na produção de leite, porém em proporções diferentes. Frente a essa realidade, pode-se apontar que a atividade representa uma fonte de geração de renda para os agentes inseridos nos diferentes elos das cadeias, o que implica estímulos para a permanência nessa atividade e até mesmo a possibilidade de ocorrer novos investimentos. Há que se destacar também que, normalmente, é comum verificar que o LP seja positivo, pois, do contrário, isso indicaria que a atividade não estaria auferindo ganhos suficientes para manter seus gastos.

Em termos comparativos, no que diz respeito aos custos de produção, houve superioridade dos custos privados relacionados aos insumos comercializáveis em relação aos fatores domésticos de produção, podendo-se inferir, então, que parte da competitividade das cadeias produtivas estava sensivelmente relacionada aos custos de insumos, assim como observado em outros setores da economia por meio de outras investigações, como as de Nelson e Panggabean (1991), Maithya *et al.* (2006) e Bernal *et al.* (2011). De modo geral, esses custos de produção, por sua vez, deveriam receber mais atenção por parte das políticas governamentais por possuírem impostos indiretos embutidos e pouco percebíveis pelos agentes da cadeia, onerando a competitividade privada (ou dessas cadeias) frente aos concorrentes internacionais.

Os resultados dependem, em grande parte, da isenção do ICMS sobre o leite *in natura*, produzido (e processado) no Rio Grande do Sul, pois esse fator impacta de forma direta sobre a competitividade das cadeias produtivas do leite em pó integral consideradas no estudo. Do contrário, a alíquota do ICMS seria de 7% ou 12% sobre o leite *in natura*. (CENTRO DE ORIENTAÇÃO FISCAL, 2012).

Do ponto de vista dos tributos indiretos que incidem sobre a cadeia produtiva do leite em pó integral, a situação não é semelhante, pois não há isenção do ICMS sobre os insumos. Dessa forma, no primeiro elo (para a produção da mercadoria leite *in natura*), os tributos e contribuições indiretos incidem de forma mais expressiva do que nos demais elos, dada a representatividade desses custos de produção sobre a cadeia produtiva. Nessa linha de raciocínio, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI (ABDI, 2011), argumenta que os tributos indiretos são normalmente cobrados em toda a cadeia produtiva, tendo seus efeitos na formação dos preços pagos pelos consumidores finais, mas não sendo percebidos por eles, na medida em que são partes indissociáveis dos preços.

Observa-se que os principais tributos e contribuições que incidem sobre a cadeia produtiva do leite em pó integral são o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), a Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep), mas o número é mais extenso, incluindo Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto Sobre Serviços (ISS), Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ), Imposto de Renda de Pessoa Física (IRPF) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) (RECEITA FEDERAL, 2008).

Evidencia-se que, de fato, no Brasil o STB exerce um forte impacto sobre o preço final do leite em pó integral, principalmente por meio dos tributos e contribuições. Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de mecanismos que revertam esse impacto negativo provocado pela incidência de tributos. Atualmente, no Brasil, a forma mais comum encontrada para contornar os impactos negativos provocados pelo STB é a devolução de tributos, como é o caso do IPI, ICMS e PIS/COFINS. Para ABDI, (2011), só esses tributos podem ser objeto de devolução.

Em se tratando do leite em pó integral oriundo do mercado internacional, mais especificamente do Mercosul, verifica-se que este produto se apresenta em condições melhores para competir no mercado brasileiro, pois a carga tributária é inferior, o que se reflete nos custos de produção. Portanto, as referidas preferências acordadas no âmbito do Mercosul tendem a afetar o produtor brasileiro (CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR, 2013).

4.1.2 Lucro Social (LS): $H = E - (F + G)$ ou $H = E - F - G$

O *Lucro Social* – LS ($LS = E - F - G$) mensura a eficiência econômica da cadeia produtiva e revela a vantagem comparativa, tendo em vista o custo de oportunidade que envolve a atividade econômica e a retirada dos impostos incidentes sobre os preços pagos e recebidos. De acordo com os dados encontrados para as cadeias em análise, os valores foram todos positivos, o que indica eficiência econômica nas cadeias produtivas de leite em pó integral estudadas, pois os valores seguem a seguinte ordem: CPLEI-I: R\$ 1.539,11; CPLEI-III: R\$ 1.452,08; e CPLEI-II: R\$ 1.270,29, por tonelada. Assim, os resultados indicam que as cadeias produtivas podem ser consideradas eficientes.

Os resultados sinalizaram que as cadeias produtivas de leite em pó integral utilizaram “recursos escassos”²⁹ para a produção a preços sociais, os quais ficaram aquém dos privados. Logo, os resultados indicam que há eficiência econômica para o desenvolvimento dessa cadeia produtiva, e isso se reflete na geração de divisas, bem como na alocação de recursos nacionais.

No entanto, em relação à comparação entre os resultados dos LP_S e LS_S, evidencia-se que o mais adequado para a condição de produção e comercialização doméstica seria um comportamento igualitário entre os valores privados e sociais. Em outras palavras, existindo preços sociais equiparados aos preços privados, ocorreria uma situação de negócios sem distorções econômicas em relação aos preços internacionais, isto é, um contexto sem divergências causadas por políticas públicas ou por falhas de mercado. Estas não deveriam existir na cadeia produtiva ou sobre o produto, em razão da dificuldade de justificar a produção doméstica frente à possibilidade de importação ou, por outro lado, das deficiências de ordem competitiva das exportações em relação aos preços presentes no comércio internacional.

No tocante ao desempenho das cadeias, ao considerar-se o LS, observou-se que a CPLEI-I (R\$ 1.539,11) apresentou a situação mais sustentável, isto é, a título de uso de recursos escassos, essa cadeia obteve maior vantagem comparativa, visto que o seu lucro foi o maior entre as demais cadeias analisadas. Entretanto, a situação requer uma atenção especial, pois, mesmo que a cadeia tenha consumido menos recursos escassos para produção de uma tonelada de leite em pó integral, o seu desempenho produtivo está relacionado à sua atual capacidade em produzir – fator que está em seu limite. Assim, comparando-se a CPLEI-I com as demais cadeias, viu-se que ela apresenta pouquíssimos incrementos em níveis tecnológicos destinados ao primeiro elo (a produção do leite *in natura*), o que contribui para um custo menor de produção – situação que justifica o resultado ser o maior entre os indicadores analisados para o LS.

Portanto, ao compararem-se os valores dos indicadores de LS frente ao LP, verificou-se que todos os indicadores de LP_S foram inferiores aos de LS_S. Isso indica que a presença de distorções no mercado contribuiu para a redução da competitividade das cadeias produtivas ou, de modo mais específico, que as políticas públicas penalizaram os produtores de leite, em virtude dos atuais níveis de tributação, taxa de câmbio, encargos sociais e outras políticas, comercial e setorial.

²⁹Recursos escassos: são recursos de produção passíveis de virem a acabar, mesmo aqueles recursos que existem em abundância.

4.1.3 Coeficiente de Lucratividade (CL): $L = D/H$ ou $L = (A-B-C)/(E-F-G)$

O *Coeficiente de Lucratividade* ($CL = D/H$) permite dimensionar a diferença em termos numéricos (valor em R\$) entre o LP e o LS, apresentando, assim, o lucro que se obteria na ausência de políticas causadoras de distorção, ou seja, o lucro sem a transferência líquida resultante da intervenção de políticas na cadeia produtiva, na forma de protecionismo ou de taxaço.

Nesse sentido, como resultados desta pesquisa (Tabela 21), verificou-se que todos os resultados dos CL_s para as cadeias produtivas foram positivos e menores que a unidade (1), com os seguintes valores: CPLEI-III: 0,59; CPLEI-I: 0,55; e CPLEI-II: 0,42. Tais índices, ao encontrarem-se no intervalo de 0,42 a 0,59, indicam que as cadeias produtivas foram liquidamente taxadas e que os LP_s foram reduzidos, comprometendo a lucratividade dos agentes privados na comercialização do leite em pó integral. Logo, os valores ressaltam que todas as cadeias produtivas do leite em pó integral, estudadas, se encontram em situação de desproteção, isto é, as cadeias sofreram penalização dos governos.

Tabela 21 – Coeficientes de lucratividade da cadeia produtiva do leite em pó integral no Rio Grande do Sul, Brasil

Indicadores privados e sociais	CPLEI-I	CPLEI-II	CPLEI-III
$CL = D/H$	0,55	0,42	0,59

CL: Coeficiente de Lucratividade; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **CPLEI-I:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III;

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

A CPLEI-II apresentou o quadro mais grave. Por conseguinte, o CL foi de 0,42, indicando que o LP foi reduzido em aproximadamente 58%, ou seja, evidencia-se uma forte desproteção sobre a produção e comercialização do leite em pó integral. Em termos comparativos, o índice CPLEI-III (0,59) apresentou o quadro menos grave, e isso indica que o LP foi reduzido em aproximadamente 41%, ou seja, verifica-se uma forte desproteção sobre a produção e comercialização do leite em pó integral. Em linhas gerais, pode-se concluir que o incremento no preço social aumentou a desproteção sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral em análise.

A partir dos resultados de Martins (2002), pode-se constatar que a situação continua sendo de penalização (políticas públicas e falhas de mercado) sobre a cadeia produtiva do leite em pó no Rio Grande do Sul, em função dos resultados aqui levantados. Martins (2002), por meio da aplicação da MAP, verificou que o CL era de 0,42. Assim, traçando-se um

paralelo entre os resultados observados na presente pesquisa, verificou-se uma semelhança entre os valores, pois a CPLEI-II, que foi a mais penalizada, apresentou um $CL=0,42$, o que nos sinaliza a permanência da penalização. Nesse caso, vale salientar que a CPLEI-II tem uma forte representatividade na dimensão deste estudo, pois, dentro do universo analisado, a cadeia responde por 41% do volume total do leite *in natura* e 58% das propriedades produtoras desse leite (fornecido a Coop. X).

Em termos gerais, os resultados indicam que, apesar de uma situação de penalização sobre as cadeias produtivas pela presença de políticas equivocadas, distorções significativas de preços, medidas protecionistas ineficientes (subsídios à produção e/ou à comercialização) e desequilíbrios no STB, que afetam o lucro privado das cadeias produtivas do leite em pó integral, as cadeias produtivas ainda se mostram viáveis economicamente; porém, a situação poderia ser mais estimulante caso o nível de competitividade não fosse comprometido pelos atuais valores dos CL_s , pois limitam os LP_s . Vale mencionar que, o valor do indicador do CL é importante para dimensionar a diferença em termos numéricos (valor em R\$) entre o LP e o LS, assim, quando maior a diferença entre os lucros privados e lucros sociais se reduzem as possibilidades de ganhos entre os agentes das cadeias produtivas.

4.2 ANÁLISE DE EFICIÊNCIA

Os indicadores de LP e LS resultantes da MAP permitiram uma avaliação da viabilidade econômica da cadeia produtiva do leite em pó integral do Rio Grande do Sul. No entanto, no intuito de investigar com maior precisão sua eficiência, protecionismo e os efeitos das políticas sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral, são discutidos, a seguir, indicadores específicos da MAP relacionados a essas dimensões. Na Tabela 22, constam os indicadores resultantes da MAP para cada cadeia produtiva considerada no estudo.

A Tabela 22, a seguir, apresenta cinco indicadores agrupados por três itens (eficiência, protecionismo e efeitos de políticas). Para o item eficiência, utilizaram-se os indicadores de Razão de Custo Privado (RCP) e Razão dos Custos de Recursos Domésticos (RCD). Já para o item protecionismo, empregaram-se os indicadores Coeficiente de Proteção Nominal (CPN) e Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE). Por fim, quanto ao item efeitos de políticas, adotaram-se os indicadores de Razão de Subsídio ao Produtor (RSP), juntamente com os indicadores de Transferência de Políticas ao Produtor (TLP) presentes na Tabela 23.

Tabela 22 – Indicadores da MAP relacionados com eficiência, protecionismo e efeitos das políticas sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral no Rio Grande do Sul, Brasil

Indicadores privados e sociais	CPLEI-I	CPLEI-II	CPLEI-III
RCP = $C/(A-B)$	0,46	0,72	0,26
RCD = $G/(E-F)$	0,26	0,47	0,14
CPN = A/E	0,95	0,95	0,95
CPE = $(A-B)/(E-F)$	0,75	0,79	0,69
RSP = L/E	(0,08)	(0,08)	(0,06)

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **A:** Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = $A - E$; **J:** Transferências de insumos = $B - F$; **K:** Transferências de fatores = $C - G$; **L:** Transferências líquidas = $D - H$ ou $I - J - K$; **LP:** Lucro Privado; **LS:** Lucro Social; **RCP:** Razão do Custo Privado, **RCD:** Razão dos Custos dos Recursos Domésticos; **CPN:** Coeficiente de Proteção Nominal; **CPE:** Coeficiente de Proteção Efetiva; **RSP:** Razão de Subsídio aos Produtores.

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Portanto, mediante os indicadores presentes na Tabela 22, os quais contemplam a eficiência, o protecionismo e os efeitos de políticas sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral, na seção seguinte observa-se a exposição dos respectivos indicadores referentes à eficiência das cadeias estudadas, os quais estão organizados para atender ao segundo objetivo específico da pesquisa, que é identificar a eficiência na alocação dos recursos produtivos das cadeias produtivas do leite em pó integral consideradas.

4.2.1 Razão do Custo Privado (RCP): $RCP=C/(A-B)$

A *Razão do Custo Privado* – RCP ($RCP= C/A-B$) serve para medir quanto de renda é necessário para que a cadeia produtiva compense os pagamentos dos seus fatores domésticos (terra, capital e trabalho) e ainda permaneça competitiva. De acordo com a Tabela 22, todas as cadeias são competitivas, conforme os índices auferidos pelas RCPs, pois os resultados apresentados foram menores que 1 (um), como segue: CPLEI-III: 0,26; CPLEI-I: 0,46; e CPLEI-II: 0,72. Portanto, verifica-se que todas as cadeias produtivas do leite em pó integral estudadas estão aptas a arcarem com os custos dos fatores domésticos utilizados, a manterem-se competitivas e assim progredir nessa atividade.

Em linhas gerais, de acordo com RCPs, verificou-se que todos os indicadores apresentados pelas cadeias produtivas estudadas apontam que a taxa de retorno dos investimentos superou os custos totais de produção, inclusive o custo de oportunidade e depreciação, operando com taxa de retorno superior ao capital investido nos ativos fixos.

Dadas as características particulares das cadeias analisadas, verificou-se que o indicador RCP foi impactado pelo desempenho do primeiro elo (produção do leite *in natura*). Portanto, analisando-se os resultados, observou-se que, na CPLEI-III, 26% de seu “valor adicionado” (medido pela diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis) foram utilizados para o pagamento de fatores domésticos (terra, capital e trabalho). Esse índice é menor nessa cadeia do que nas demais cadeias consideradas nesta pesquisa, o que indica uma maior eficiência econômica no uso dos fatores domésticos, a preços privados, indicando uma menor incidência de custos de produção.

Portanto, os resultados desse indicador permitiram compreender que, na CPLEI-III (0,26), os fatores domésticos (terra, capital e trabalho) foram mais bem explorados pela atividade leiteira; isto, por sua vez, apresentou uma taxa de retorno aos investimentos superior às das demais cadeias, uma vez que, em comparação, os valores desses fatores foram proporcionalmente menores. Conseqüentemente, a CPLEI-III apresentou a maior lucratividade entre as cadeias, com o valor de R\$ 857,86 por tonelada de leite em pó integral, seguidos da CPLEI-I que apresentou uma lucratividade de R\$ 850,13 por tonelada de leite em pó integral.

Já a CPLEI-II apresentou a situação inversa, isto é, com o CL= 0,72; situação em que os fatores domésticos (terra, capital e trabalho) tiveram um menor impacto positivo sobre o RCP; isto, por sua vez, representou uma menor taxa interna de retorno aos investimentos em comparação com as demais cadeias. Assim, os resultados indicam que, na CPLEI-II, 72% de seu “valor adicionado” (medido pela diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis) foram utilizados para o pagamento de fatores domésticos. Portanto, a CPLEI-II apresentou a menor lucratividade entre as cadeias, com o valor de R\$ 190,30 por tonelada de leite em pó integral.

4.2.2 Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD): $RCD = G/(E-F)$

A *Razão dos Custos de Recursos Domésticos* – RCD ($RCD = G/E-F$) serve para medir a eficiência relativa (vantagem comparativa) da cadeia produtiva, isto é, o quanto é necessário alocar de recursos domésticos para obter de retorno R\$ 1,00, seja para economizar (ao importar), seja para gerar (ao exportar). Assim sendo, os valores correspondentes foram todos positivos e menores que a unidade (1), a saber: CPLEI-III: 0,14; CPLEI-I: 0,26; e CPLEI-II: 0,47. Logo, esses resultados indicam eficiência econômica e a existência de vantagem competitiva nas cadeias produtivas em relação ao preço internacional do leite em pó integral.

Portanto, ocorreu um ganho líquido, pois os recursos domésticos empregados foram nominalmente inferiores ao valor adicionado. Assim, compreende-se que o valor adicionado foi mais do que suficiente para remunerar os fatores de produção, visto o seu custo de oportunidade e depreciação. Evidenciou-se, dessa maneira, a viabilidade da expansão das atividades praticadas pelas cadeias produtivas, e, por consequência, verificou-se que a atividade trouxe ganhos líquidos para o País em termos de correta alocação de recursos.

Com isso, tem-se que, para cada R\$ 1,00 economizado com a importação, seriam utilizados os seguintes valores de recursos domésticos: na CPLEI-III, R\$ 0,14; na CPLEI-I, R\$ 0,26; e, na CPLEI-II, R\$ 0,47. Ressalta-se, ainda, que a CPLEI-III apresentou a maior eficiência econômica na alocação de recursos entre as cadeias produtivas estudadas, gastando apenas R\$ 0,14 para cada R\$ 1,00 aplicado para substituir a importação do respectivo produto em análise.

Por fim, considerou-se que as cadeias produtivas são eficientes, dadas as suas vantagens comparativas, expressas pelos indicadores apurados para as RCDs de cada cadeia em análise. Desse modo, os resultados asseguram que as cadeias produtivas remuneraram os fatores domésticos à taxa interna de retorno sobre o capital investido nos ativos fixos, com um retorno superior ao das taxas alternativas de investimento (como, por exemplo, a caderneta de poupança).

Esses indicadores de eficiência podem ser comparados aos eventualmente disponíveis para concorrentes internacionais (como Nova Zelândia, União Europeia, USA e Argentina), todavia, não foram localizados estudos com esse método, tampouco dados suficientes para a construção de planilhas MAP para avaliar a concorrência. De fato, existem muitos dados de custo de produção e de preços praticados aos produtores de leite *in natura*, porém para as agroindústrias de leite em pó não se conhece a qualidade da coleta; comumente, refletem médias gerais e estão quase sempre pouco desagregados. Além disso, reitera-se que o método da MAP utiliza dados primários de estabelecimentos representativos previamente selecionados segundo os objetivos do estudo. Portanto, a discussão sobre o desempenho de competidores brasileiros fica limitada diante dessas diferenças e das dificuldades de obtenção de dados naqueles países.

4.3 ANÁLISE DE PROTEÇÃO

A utilização de medidas para preservar a comercialização de mercadorias é importante para evitar discrepâncias nas relações mercadológicas. Esta seção tem como propósito atender

ao objetivo específico, que é explicar os níveis de proteção, tributação ou subsídios incidentes sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral, a partir dos indicadores de Coeficiente de Proteção Nominal (CPN) e Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE), os quais podem ser vistos a seguir.

4.3.1 Coeficiente de Proteção Nominal (CPN): $CPN = A/E$

O *Coeficiente de Proteção Nominal* ($CPNP = A/E$) estima a proteção ou tributação das cadeias no mercado de produtos e permite a comparação entre os preços privados e sociais recebidos pelo produto final da cadeia produtiva; assim, possibilita determinar o valor da transferência de renda de e para a cadeia produtiva, ou seja, aos agentes privados ou para a sociedade, via impostos. Se o valor do CPN for igual à unidade (1), as políticas não estão distorcendo os preços internos em relação aos preços internacionais, mas um coeficiente inferior à unidade (1) traduz desproteção ou uma forma de tributação implícita, como obtido nas cadeias de leite em pó integral estudadas.

Nesse sentido, na pesquisa, verificou-se que todos os resultados dos CPN_s foram positivos e menores que a unidade (1), com os seguintes valores: CPLEI-I: 0,95; CPLEI-II: 0,95; e CPLEI-III: 0,95. Desse modo, os indicadores encontrados demonstraram que as cadeias produtivas estavam desprotegidas, ou seja, ocorreu uma falta de proteção aos preços domésticos, o que resultou em menor valor recebido pelos agentes da cadeia produtiva do leite em pó integral, mesmo que a atividade tenha apresentado lucratividade.

Dessa forma, os índices demonstraram que as cadeias produtivas receberam valores menores do que aqueles que deveriam ser recebidos, o que de maneira implícita reduziu o preço recebido pelo leite em pó integral. Os resultados indicam que ocorreu uma redução de 5% sobre o valor recebido pelo respectivo produto, ao considerar-se que os preços internos apresentaram distorções. Isso significa que houve transferência de renda (correspondente a 5% do valor pago pelo leite em pó integral) das cadeias produtivas para a sociedade, ou seja, houve proteção negativa sobre os agentes que compõem a cadeia produtiva do leite em pó integral. Logo, os agentes das cadeias foram remunerados por valores inferiores àqueles que seriam recebidos se o produto final fosse comercializado no mercado sem efeito de políticas (em tese).

Considerando as contribuições de Lopes *et al.* (2012), quando o CPN apresenta um resultado inferior à unidade (1), significa que a cadeia possui preço interno inferior ao seu preço de fronteira (também conhecidos como *border prices*), isto é, o seu preço de paridade.

Como a fórmula de cálculo adotada para o CPN é a razão entre a receita privada e a receita social, sendo que ambas foram constantes nas três cadeias estudadas, os resultados foram idênticos e, portanto, não se distinguem segundo os diferentes padrões tecnológicos dos estabelecimentos representativos da produção de leite *in natura*.

De acordo com Martins (2002), que adotou critério semelhante para o cálculo do CPN, foi possível constatar que todas as cadeias produtivas de leite em pó estavam desprotegidas, com o valor do indicador do CPN tendo sido de 0,63, o que indica uma penalização de 37% sobre o valor pago pelo produto, ou seja, a cadeia produtiva teve uma redução de 37% no valor comercializado pelo leite em pó, o que de forma direta afetou o LP. Portanto, ao compararem-se os respectivos resultados com as cadeias em análise, percebe-se que ocorreu uma redução na desproteção sobre o preço do produto.

4.3.2 Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE): $CPE = (A-B)/(E-F)$

O *Coeficiente de Proteção Efetiva* ($CPE = A-B/E-F$) estima o nível de proteção ou de taxação dos insumos e produtos. Permite evidenciar a extensão dos incentivos ou desincentivos que a cadeia produtiva recebe por meio de políticas; isso ocorre graças à análise conjunta entre transferências provenientes de políticas que incidem tanto sobre o produto final quanto sobre os insumos comercializáveis. Nessa circunstância, os resultados dos CPE_s das cadeias produtivas do leite em pó integral indicam que todos os valores foram positivos e inferiores à unidade (1), com os seguintes valores: CPLEI-II: 0,79; CPLEI-I: 0,75; e CPLEI-III: 0,69.

Os coeficientes indicaram alta desproteção ou taxação efetiva sobre os elos das cadeias, fato que evidenciou a situação de penalização à qual estão submetidas as cadeias produtivas do leite em pó integral, especificamente no que diz respeito aos efeitos de políticas distorcivas (causada por incidência excessiva de impostos, encargos sociais, juros, câmbio) sobre os insumos e o produto final (leite em pó integral). Logo, a tributação sobre os insumos da cadeia produtiva de leite no Brasil interfere para redução da lucratividade nos elos que constituem as cadeias produtivas, visto que existe forte impacto dessas políticas distorcivas sobre a indústria nacional de insumos, o que elevam os custos de produção de forma gradual na medida em que as transações são efetuadas entre os agentes econômicos das cadeias produtivas do leite em pó integral.

Entretanto, vale salientar que o CPE não incorpora os efeitos de políticas que afetam os preços dos fatores domésticos, mas indica a extensão dos incentivos ou desincentivos que

as cadeias produtivas receberam de políticas oficiais, isto é, os resultados dos CPEs foram relacionados aos valores monetários recebidos pelo leite em pó integral (privado e social), juntamente com os valores monetários atribuídos aos custos dos insumos comercializados (privado e social).

Em face dos resultados dos CPEs, foi possível perceber que as cadeias produtivas apresentaram valores adicionais, a preços privados, com os seguintes valores: CPLEI-II: 21%; CPLEI-I: 25%; e CPLEI-III: 31%. Isso significa que houve uma desproteção ou taxaço (em percentual) sobre o produto leite em pó integral, bem como sobre os insumos comercializados que a compõem; tal constatação é assegurada pela natureza do respectivo indicador, isto é, as cadeias produtivas foram penalizadas no que diz respeito às políticas de preços de produtos e de insumos comercializados.

Nessa circunstância, ao analisarem-se com um pouco mais de atenção, verifica-se que o CPE mede o grau de proteção ao valor adicionado, com relação ao valor adicionado em preços privados por preços sociais, logo a CPLEI-III teve um maior grau de transferência de renda, ou seja, a cadeia produtiva transferiu renda para a sociedade. Entretanto, esse resultado deve ser considerado como índice de análise parcial dos efeitos das políticas e não como indicador de efeito total destas.

Nota-se que a situação atual é menos grave. Conforme Martins (2002), onde antes os valores de CPE oscilaram de 0,48 a 0,49, atualmente, a presente pesquisa indica que o CPE apresentou valores que oscilaram de 0,69 a 0,79. Essa constatação indica que ocorreu uma transferência de renda dos agentes dessa cadeia produtiva menor para a sociedade. Acredita-se que esse cenário resultou da intervenção política que afetou diretamente os preços dos insumos, que por sua vez foram alocados aos produtos, comprometendo a competitividade dessas cadeias produtivas em análise. No entanto, a situação ainda requer atenção, pois há uma penalização forte sobre as cadeias produtivas.

Observa-se que, nas cadeias produtivas do leite em pó integral, o insumo leite *in natura* possui a maior representatividade dos custos de produção e não apresentou a incidência de elevados tributos diretos que compromettesse sua comercialização. Na indústria, seu custo representou aproximadamente 92% de todos os custos da produção, mesmo em uma situação de isenção de ICMS. Entretanto, no primeiro elo (produção de leite *in natura*) da cadeia produtiva, os tributos indiretos incorporados nos preços dos insumos certamente afetaram a lucratividade dos estabelecimentos representativos, visto que sobre eles incidem tarifas importantes, sendo as principais as seguintes: PIS/Pasep, COFINS, IPI, ICMS, IRPJ, CSLL, INSS e ITR.

É interessante notar que tanto o CPN quanto o CPE são índices que representam contribuições relevantes para uma análise de efeitos de políticas na cadeia produtiva, principalmente por evidenciarem a existência de penalizações (desproteção ou taxaço) sobre o produto final e seus insumos comercializados. Nesse contexto, com base nos resultados, concluiu-se que as cadeias produtivas são duplamente taxadas, com maior intensidade sobre os insumos comercializáveis, já que os valores de CPE indicam a incidência de uma taxaço de 21% a 31% sobre o produto leite em pó integral, bem como sobre os insumos comercializados que a compõe.

Para fins de comparação de CPE, no que se refere ao contexto de outros setores, pode-se citar Ferreira Neto (2005), cujo estudo³⁰ no setor produtivo de cana de açúcar no Brasil revelou a incidência de uma taxaço de 57% a 82%, indicando uma alta desproteção ou taxaço. Para Alvim (2003), que investigou³¹ o setor de soja no Brasil, ocorreu a incidência de uma taxaço de 25% a 26%, o que também aponta uma desproteção ou taxaço. No estudo de Soares (2010), que pesquisou³² a celulose e a madeira de eucalipto no Brasil, ocorreu uma situação inversa. Ao analisar-se a taxaço nos setores apresentados anteriormente, verificou-se um acréscimo de 2% a 3% sobre os valores monetários recebidos pelos produtos, em nível de paridade, ou seja, o efeito líquido das políticas contribui para um aumento do lucro privado.

4.4 ANÁLISE DE TRANSFERÊNCIA DE POLÍTICAS

As incertezas que envolvem o processo dinâmico entre a oferta e a demanda de mercadorias estão relacionadas a um conjunto de elementos de difícil gerenciamento, dadas as adversidades que envolvem os agentes econômicos. Assim, as políticas intervencionistas possuem um papel preponderante na busca pelo equilíbrio da transferência de receita líquida entre a sociedade e as cadeias produtivas. Normalmente, os instrumentos mais comuns são as políticas: tributária (impostos), monetária (juros e câmbio), trabalhista (encargos), fiscal (subsídios) e de comércio exterior (impostos de exportação e importação, tarifas, etc.). Esta seção tem como propósito atender ao objetivo específico de mensurar os efeitos das políticas

³⁰ A pesquisa é um estudo em nível doutoral com o objetivo de analisar a eficiência e a competitividade da produção de cana de açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco.

³¹ A pesquisa é um estudo em nível doutoral com o objetivo de comparar os sistemas de plantio direto e plantio convencional na determinação da competitividade da produção de soja no cerrado brasileiro.

³² A pesquisa é um estudo em nível doutoral com o objetivo de estudar a competitividade e os preços da celulose e da madeira de eucalipto no Brasil, utilizando modelos econométricos e de avaliação de políticas públicas e competitividade.

públicas no contexto das cadeias produtivas do leite em pó integral, a partir dos indicadores de Transferência Líquida de Políticas (TLP) e Razão de Subsídios ao Produtor (RSP), os quais podem ser vistos a seguir.

4.4.1 Transferência Líquida de Políticas (TLP): $L = D-H$ ou $L = I-J-K$

A *Transferência Líquida de Políticas* – TLP ($TLP = D-H$ ou $TLP = I-J-K$) calcula os efeitos de divergências entre o lucro privado e o lucro social, como resultado da ineficiência das políticas tecnológicas e tributárias que estão incidindo sobre as três cadeias produtivas, estudadas para evidenciar os impactos das inovações sobre competitividade, eficiência econômica e efeitos da tributação em cada uma delas, a fim de apontar eventuais medidas de correção ou ajuste nas dimensões empresarial, setorial e sistêmica dos negócios.

Nesse sentido, como resultados desta pesquisa (Tabela 23), verificou-se que todos os resultados dos TLPs para as cadeias produtivas foram negativos, com os seguintes valores: CPLEI-II: R\$ -732,76; CPLEI-I: R\$ -688,98; e CPLEI-III: R\$ -594,22, por tonelada. Esses valores são resultado da diferença entre os valores correntes (valores privados) e os valores que deveriam existir se não existissem as tributações e outras distorções de mercado (valores sociais). No entanto, mesmo que esses valores apontem para um desequilíbrio na lucratividade, isso não determina a inviabilidade econômica das cadeias produtivas, principalmente porque os resultados dos LPs apontaram para o lucro.

Tabela 23 – Coeficientes de transferências líquidas de políticas da cadeia produtiva do leite em pó integral no Rio Grande do Sul, Brasil

Indicadores privados e sociais	CPLEI-I	CPLEI-II	CPLEI-III
$TLP = D-H$	(R\$: 688,98)	(R\$: 732,76)	(R\$: 594,22)

TLP: Transferência Líquida de Políticas; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **CPLEI-I:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III;

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Em termos analíticos, os valores das TLPs de cada cadeia produtiva sustentam que os agentes envolvidos tiveram seus lucros reduzidos, ou seja, deixaram de ganhar mais. Isso se reflete de forma direta na lucratividade da atividade, que se tornou menor pela transferência de receita líquida da cadeia produtiva do leite em pó integral para a sociedade. Como se trata de um sistema socioeconômico complexo, visto que estão inseridos diversos agentes, por vezes com propósitos divergentes (regular, lucrar, promover e desenvolver, entre outros) e

inseridos em ambientes diferentes “macro, meso e microeconômicos”, essas particularidades conduzem-nos a evidenciar um grande desafio, isto é, encontrar um possível equilíbrio entre as transações mercadológicas desenvolvidas na cadeia.

Feitas as devidas contextualizações, pode-se observar que os lucros reduzidos nas cadeias do leite em pó integral demonstram um quadro que compromete a lucratividade privada. Por outro lado, isso não atesta sua ineficiência, mas se evidencia que há efeitos de políticas na forma de tributação, restrições comerciais e/ou distorções na taxa de câmbio que estão interferindo na rentabilidade (ADESINA e COULIBALY, 1998).

Como já explicitado, em linhas gerais, a TLP capta os efeitos de divergências e a eficiência de políticas, sendo os resultados desse indicador estratificados e apresentados em três categorias: a) efeitos de políticas distorcivas (tecnológicas e de custo de transação); b) efeitos de políticas (públicas) ineficientes; e c) falhas de mercado, como os efeitos de integração e especialização produtiva dos agentes; eficácia e eficiência de atuação das instituições de apoio, como de pesquisa, ensino, extensão e assistência técnica; disponibilidade e adequação de financiamento e seguro agrícola e industrial; adoção de padrões de qualidade e segurança jurídica, ambiental e alimentar; e outros elementos considerados como externalidades, ainda não internalizados na cadeia.

Quanto às falhas de mercado, estas podem existir em maior ou menor grau dentro das cadeias estudadas, mas não foram mensuradas neste estudo. Entretanto, como o próprio nome do método revela (Matriz de Análise de Políticas), a adoção ou não de determinada prática, processo, serviço ou produto (matéria-prima ou outro insumo) constitui-se em uma política de produção e comercialização (escolha dos agentes produtivos); assim, a competitividade e a eficiência das cadeias produtivas podem não estar atuando dentro do conceito econômico do “Ótimo de Pareto” (ou economia do bem-estar), em que todos adotam a melhor combinação de recursos produtivos e obtêm o máximo de receita, sem causar nenhum impacto negativo sobre outros agentes.

Partindo-se desse pressuposto, pode-se inferir que houve divergências entre os preços domésticos, o que pode ser reflexo de políticas públicas ineficientes. Além do mais, é difícil mensurar os feitos das diversas políticas (tributária, fiscal, cambial, monetária, de investimentos, de comércio exterior, alfandegária, de serviços, de transportes, de comunicações, agrícola, industrial, trabalhista, entre outras), sejam elas ligadas de forma direta ou indireta ao agronegócio do leite, dada a inexistência de estudos claros que explicitem o impacto desses tributos de forma agregada a partir de sua incidência sobre os insumos utilizados nessa cadeia.

Paralelamente a isso, evidencia-se que, em virtude de sua relevância, as instituições também apresentam um papel preponderante nas falhas de mercado (haja vista o insucesso de suas intervenções). Para amenizar essas externalidades, é importante compreender o processo dinâmico das relações existentes entre os agentes econômicos que compõem a cadeia produtiva do leite em pó integral, bem como suas variáveis determinantes, para assim tentar contornar essas lacunas existentes.

No que concerne ao contexto nacional, em especial às políticas públicas, vem tramitando um projeto na forma de “Plano Nacional da Pecuária de Leite”, que se propõe a estabelecer as diretrizes para promover o crescimento do setor leiteiro no Brasil, estruturando-se nos seguintes temas: sanidade, defesa comercial, capacitação e assistência técnica, políticas de crédito, tributação, infraestrutura e logística, promoção comercial, legislação, fiscalização, pesquisa e desenvolvimento e organização do setor. A proposta foi um produto da I Conferência Nacional do Leite, em 2012 (CARVALHO, 2012; CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2012). Em se tratando de transferência de renda para as cadeias produtivas, pode-se compreender que ações específicas voltadas à promoção do desenvolvimento do agronegócio do leite podem trazer inúmeras contribuições, sem falar que isso tende a minimizar as falhas de mercado.

Retomando a discussão dos indicadores da MAP, com base nas TLP_S em análise, verificou-se que todas as cadeias produtivas sofreram penalizações em relação aos lucros que seriam obtidos na ausência de políticas que promovessem distorções. Nesse contexto, portanto, as TLP_S indicam que o governo transferiu renda da cadeia produtiva do leite em pó integral, que varia de R\$ 594,22 a R\$ 732,76, por tonelada. Assim, como observado nos respectivos resultados, as cadeias produtivas de leite em pó integral retiveram menos renda do que reteriam se algumas políticas não tivessem interferido nas transações entre os agentes.

Por fim, ressalta-se que a rentabilidade é o maior estímulo aos gestores das cadeias produtivas (ODENDO *et al*, 2006), que, por sua vez, podem vislumbrar uma expansão de suas atividades econômicas. Nesse contexto, o estado pode desenvolver mecanismos que proporcionem harmonia entre a demanda e a oferta, de modo a promover o equilíbrio no mercado, ou seja, uma estabilidade. Consequentemente, sendo efetivados os mecanismos que contemplem a estabilidade na cadeia, isso tende a reduzir as incertezas; portanto, as relações comerciais a serem estabelecidas entre os elos tornam-se mais atrativas, tendo em vista os benefícios bilaterais ou multilaterais que podem ocorrer.

4.4.2 Razão de Subsídio ao Produtor (RSP): $RSP = L/E$ ou $(D-H) / E$

A *Razão de Subsídio ao Produtor* ($RSP = L/E$) permite mensurar o efeito da transferência líquida de políticas sobre a receita social total, possibilitando inferir os valores que subsidiam os elos que compõem a cadeia produtiva, a valores sociais. Além disso, possibilita fazer comparações sobre a extensão em que as políticas subsidiam as cadeias produtivas, podendo ser desagregada para mostrar os efeitos de políticas de produtos, insumos e fatores, sendo que, quanto menores os valores absolutos, menores são os subsídios existentes nas cadeias. Valores negativos, como os encontrados nesta pesquisa, indicam que a cadeia foi taxada.

Vieira *et al.* (2001) destacaram que medidas corretivas no âmbito das políticas públicas, principalmente aquelas que tendem a distorcer os preços e a comprometer a eficiência das cadeias, possibilitam, em última análise, o aumento da competitividade dos produtos brasileiros. Os autores destacam, ainda, que as diferenças de cada elo da cadeia são caracterizadas pelos respectivos agentes e estes pelos níveis tecnológicos, os quais, ao acoplarem-se aos componentes da cadeia produtiva, podem interagir com as etapas subsequentes, de modo a alterar o padrão de competitividade do conjunto.

Assim, nesse contexto, este último indicador de efeitos de políticas sobre as cadeias produtivas de leite em pó integral confirma que há incidência de níveis de tributação sobre as cadeias, pois todos foram negativos e próximos ao índice numérico de zero (0), com os seguintes valores: CPLEI-III: -0,06; CPLEI-I: -0,08; e CPLEI-II: -0,08. Isso significa que as cadeias produtivas analisadas sofrem desproteção ou algumas taxações, com 6% na cadeia mais tecnificada (CPLEI –III) e 8% nas outras, confirmando aquilo que ficou evidenciado nos demais indicadores: o uso de mais insumos (aqui tomados como referência de emprego de tecnologias modernas e, portanto, de inovação na produção de leite) está sendo penalizado pelas políticas tributárias do Brasil.

Tal situação evidencia de forma mais ampla o quadro de penalização sobre as receitas privados em relação às receitas sociais presente nas cadeias produtivas do leite em pó integral, a fim de manter os mesmos ganhos (receitas sociais), uma vez que os agentes estão recebendo abaixo do que deveriam receber. No entanto, na atual conjuntura as cadeias produtivas produzem ganhos mediante as penalizações existentes.

No âmbito analítico de longo prazo, os valores apresentados das RSP_s são indicativos que requerem muita cautela, principalmente no que tange à manutenção e ao desenvolvimento dessas cadeias produtivas. Assim, tendo em vista o processo dinâmico que faz aflorar a

concorrência, são imprescindíveis algumas medidas governamentais, seja para minimizar os efeitos de divergência existentes atualmente, seja para melhorar as políticas em vigência, tornando-as mais efetivas na promoção do desenvolvimento da cadeia produtiva do leite em pó.

Do ponto de vista da melhoria contínua, com ênfase na eficiência dos elos que compõem a cadeia produtiva, é fundamental que ocorra uma simetria na transferência de políticas sobre as receitas. Porém, há que se ressaltar o “Custo Brasil” como um limitante na expansão da competitividade dos setores produtivos, pois, em particular, se verifica que o STB se configura como um gargalo de forte impacto na cadeia produtiva do leite em pó integral.

Dada essa especificidade, torna-se relevante lembrar que as cadeias produtivas do leite em pó integral são relativamente longas, por isso os agentes, em geral, têm um alto percentual de incremento de impostos que oneram gradativamente e taxam duplamente os agentes privados dos elos das cadeias produtivas, passando por todo o processo de transformação até o produto final, tornando-o menos acessível ao consumidor. Nesse sentido, os resultados das RSPs vêm ratificar esse entendimento, isto é, evidenciar a presença de penalização sobre a cadeia na forma de desproteção. Desse modo, a partir dos resultados desta pesquisa, é possível constatar a eficiência econômica existente (ou vantagem comparativa) das cadeias produtivas do leite em pó integral, porém a lucratividade privada foi reduzida em função dos elevados custos de produção, que por sua vez sofrem impactos pela incidência de tributos.

Especificamente, na perspectiva de manutenção e expansão das atividades econômicas dessas cadeias produtivas, fazem-se necessárias medidas/ações intervencionistas sob a forma de políticas voltadas ao desenvolvimento e fortalecimento dos elos que compõem a cadeia, para que assim, de acordo com Lopes *et al.* (2012), ocorra uma equidade entre a eficiência econômica (a lucro social) e a competitividade privada (a lucro privado).

4.5 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A análise de sensibilidade é uma ferramenta que auxilia no processo decisório, uma vez que sua função é verificar o comportamento de variáveis, considerando a interferência de cenários. Partindo dessa perspectiva, esta seção tem como propósito atender ao objetivo específico de avaliar a sensibilidade dos indicadores da MAP no que se refere ao incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura* e, posteriormente, à redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral, o que pode ser observado a seguir.

4.5.1 Incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura*

Como já apresentado neste capítulo, o leite *in natura* é o insumo de maior representatividade nos custos totais de produção das cadeias produtivas do leite em pó integral; particularmente, a isenção do ICMS confere-lhe benefícios que contribuem para uma melhor eficiência da cadeia produtiva. Nas Tabelas 24 e 25, são apresentados os indicadores da MAP com o incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura*, no intuito de visualizarem-se os efeitos sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral, em análise.

Tabela 24 – Matriz de análise de política (MAP) para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil, em R\$/tonelada (mediante o incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura*)

CADEIA PRODUTIVA	RECEITA		CUSTOS DE PRODUÇÃO				LUCROS	
	Base	Com 7% de incremento	Insumos comercializáveis	Fatores domésticos	Base	Com 7% de incremento	Base	Com 7% de incremento
CPLEI-I								
	A		B		C		D	
Preços Privados	8.730,00	8.730,00	7167,21	7652,25	712,66	712,66	850,13	365,09
	E		F		G		H	
Preços Sociais	9.166,50	9.166,50	7087,41	7087,41	539,98	539,98	1.539,11	1.539,11
	I		J		K		L	
Efeito de divergências	-436,5	-436,5	79,8	81,90	172,68	172,68	-688,98	-1.174,02
CPLEI-II								
	A		B		C		D	
Preços Privados	8.730,00	8.730,00	6.833,22	7.293,78	1.360,24	1.360,24	537,54	75,98
	E		F		G		H	
Preços Sociais	9.166,50	9.166,50	6.753,84	6.753,84	1.142,36	1.142,36	1.270,29	1.270,30
	I		J		K		L	
Efeito de divergências	-436,5	-436,5	78,38	80,37	217,88	217,88	-732,76	-1.194,32
CPLEI-III								
	A		B		C		D	
Preços Privados	8.730,00	8.730,00	7.570,81	8.083,00	301,33	301,33	857,86	345,67
	E		F		G		H	
Preços Sociais	9.166,50	9.166,50	7.484,45	7.484,45	229,97	229,97	1.452,08	1.452,08
	I		J		K		L	
Efeito de divergências	-436,5	-436,5	86,36	87,81	71,36	71,36	-594,22	-1.106,41

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **A:** Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = A - E; **J:** Transferências de insumos = B - F; **K:** Transferências de fatores = C - G; **L:** Transferências líquidas = D - H ou I - J - K.

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Para um acréscimo do ICMS com alíquota de 7% no valor do insumo leite *in natura*, foi verificada uma maior sensibilidade para todos os indicadores. De acordo com a Tabela 24, as três cadeias produtivas do leite em pó integral analisadas tiveram suas lucratividades afetadas em relação aos valores dos LP_s, mas não apresentaram prejuízos, e sim redução nos ganhos. Tais resultados não comprometem o caráter competitivo (a valores privados) e de eficiência econômica (a valores sociais), entretanto, com esse incremento do ICMS sobre o insumo leite *in natura* (o qual é o maior valor monetário nos custos de totais de produção), acentuam-se os efeitos de divergências e políticas ineficientes que interferem na transferência de renda, resultando em uma maior penalização sobre as cadeias produtivas.

No que se refere aos demais indicadores da MAP, verificou-se que os efeitos desse acréscimo do ICMS com alíquota de 7% nos preços do insumo leite *in natura* (a preços privados e a preços sociais) também impactaram os indicadores, como pode ser visto na Tabela 25.

Tabela 25 – Análise de sensibilidade dos indicadores da MAP para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil (mediante o incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura*)

Indicadores privados e sociais	CPLEI-I		CPLEI-II		CPLEI-III	
	Base	Com 7% de incremento	Base	Com 7% de incremento	Base	Com 7% de incremento
RCP = C/(A-B)	0,46	0,66	0,72	0,95	0,26	0,47
RCD = G/(E-F)	0,26	0,26	0,47	0,47	0,14	0,14
CPN = A/E	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
CPE = (A-B)/(E-F)	0,75	0,52	0,79	0,60	0,69	0,38
CL = D/H	0,55	0,24	0,42	0,06	0,59	0,24
RSP = L/E	-0,08	-0,13	-0,08	-0,13	-0,06	-0,13

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **A:** Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = A - E; **J:** Transferências de insumos = B - F; **K:** Transferências de fatores = C - G; **L:** Transferências líquidas = D - H ou I - J - K; **RCP:** Razão do Custo Privado, **RCD:** Razão dos Custos dos Recursos Domésticos; **CPN:** Coeficiente de Proteção Nominal; **CPE:** Coeficiente de Proteção Efetiva; **RSP:** Razão de Subsídio aos Produtores.

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

A Tabela 25 reproduz um cenário constituído de um conjunto de informações, dado o incremento do ICMS com alíquota de 7% nos preços do insumo leite *in natura* (a preços privados). Os resultados mostram variações nos indicadores mediante a análise de sensibilidade. Entretanto, verifica-se que, dentre todos os indicadores, o RCD e o CPN não apresentaram alterações. Apesar disso, o comportamento do RCD era esperado, pois esse

indicador é exclusivamente constituído por valores sociais que não possuem interferência na valoração privada em seu cálculo. Já o CPN não apresentou alterações, uma vez que contempla as receitas a valores privados e valores sociais, que não incorpora os custos totais das cadeias produtivas do leite em pó integral.

Observou-se que o valor médio dos indicadores das RCP_S foi de 0,69, o que, aproximadamente, corresponde a uma elevação de 50% na comparação dos resultados sem o incremento do ICMS. Portanto, ao analisarem-se os resultados, as cadeias produtivas dedicaram de seu “valor adicionado” (medido pela diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis) para o pagamento de fatores domésticos (terra, capital e trabalho) os respectivos valores: CPLEI-III com RCP = 0,47 (47% – a menos penalizada); CPLEI-I com RCP = 0,66; e CPLEI-II com RCP = 0,95 (95% – a mais penalizada).

Esses indicadores demonstram uma redução da eficiência na alocação do uso dos fatores domésticos, mesmo que as cadeias produtivas continuem em condições de manter-se nas atividades (com redução nos lucros), pois se verificou que todos os indicadores apresentados pelas RCP_S estudadas indicam que a taxa de retorno sobre os investimentos superaram os custos totais de produção, inclusive o custo de oportunidade e depreciação, operando com taxa de retorno superior ao capital investido nos ativos fixos.

Verificou-se que o valor médio dos indicadores das CP_S foi de 0,18, o que, aproximadamente, corresponde a uma redução desse índice em 67% na comparação dos resultados sem o incremento do ICMS, fato que aponta para uma elevação na penalização (política tributária) sobre as cadeias produtivas analisadas, conforme os seguintes valores: CPLEI-III com CP = 0,24 (CL reduziu em 76% – uma das menos penalizadas); CPLEI-I com CP = 0,24 (CL reduziu em 76% – uma das menos penalizadas); e CPLEI-II com CP = 0,06 (CL reduziu em 94% – a mais penalizada).

O valor médio dos indicadores das RSP_S foi de -0,13, o que correspondeu à elevação desse índice em 78% na comparação dos resultados sem o incremento do ICMS. Além disso, o índice (RSP=-13) foi de igual valor a todas as cadeias produtivas analisadas. De acordo com esses resultados, dentre todos os indicadores da MAP, esse foi o mais sensível à mudança (incremento do ICMS), de modo que os valores de RSP_S indicaram o agravamento na falta de proteção sobre as cadeias produtivas, isto é, que os agentes econômicos foram penalizados (ainda mais) por efeitos negativos que afetam seus desempenhos (lucros privados). Logo, esse índice explica o incremento sobre a receita social total por meio dos impactos relacionados pela ineficiência da política de ICMS sobre o insumo leite *in natura*.

4.5.2 Redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral

O preço praticado pelos agentes de mercado para transacionar uma mercadoria é uma importante variável que contribui para a expansão ou retração de uma atividade econômica. Partindo-se desse entendimento, esta seção tem como norte fazer uma exposição onde conste uma análise de sensibilidade dos indicadores da MAP do leite em pó integral, por meio do impacto da redução em 10% no valor pago ao leite em pó integral, sobre as respectivas cadeias produtivas investigadas por esta pesquisa. Nas Tabelas 26 e 27, são apresentados os indicadores da MAP com as respectivas análises de sensibilidades.

De acordo como a Tabela 26, as três cadeias produtivas do leite em pó integral analisadas tiveram suas lucratividades afetadas em relação aos valores dos LP_s e não apresentaram competitividade, e sim prejuízos com essa redução no valor pago ao leite em pó integral. Observou-se que os LP_s foram todos negativos, ou seja, na forma de prejuízo, com os valores respectivos: CPLEI-III: R\$ -15,14; CPLEI-I: R\$ -22,87; e CPLEI-II: R\$ -335,46, por tonelada.

Tabela 26 – Matriz de análise de política (MAP) para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil, em R\$/tonelada (Redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral)

CADEIA PRODUTIVA	RECEITA		CUSTOS DE PRODUÇÃO				LUCROS	
			Insumos comercializáveis		Fatores domésticos			
	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento
CPLEI-I	A		B		C		D	
Preços Privados	8.730,00	7.857,00	7167,21	7167,21	712,66	712,66	850,13	-22,87
Preços Sociais	E		F		G		H	
	9.166,50	8.249,85	7087,41	7087,41	539,98	539,98	1.539,11	622,46
Efeito de divergências	I		J		K		L	
	-436,50	-392,85	79,80	79,80	172,68	172,68	-688,98	-645,33
CPLEI-II	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento
	A		B		C		D	
Preços Privados	8.730,00	7.857,00	6.833,22	6.832,22	1.360,24	1.360,24	537,54	-335,46
Preços Sociais	E		F		G		H	
	9.166,50	8.249,85	6.753,84	6.753,84	1.142,36	1.142,36	1.270,29	353,65
Efeito de divergências	I		J		K		L	
	-436,50	-392,85	79,38	78,38	217,88	217,88	-732,76	-689,11
CPLEI-III	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento
	A		B		C		D	
Preços Privados	8.730,00	7.857,00	7.570,81	7.570,81	301,33	301,33	857,86	-15,14
Preços Sociais	E		F		G		H	
	9.166,50	8.249,85	7.484,45	7.484,45	229,97	229,97	1.452,08	535,43
Efeito de divergências	I		J		K		L	
	-436,50	-392,85	86,36	86,36	71,36	71,36	-594,22	-550,57

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **A:** Receita da cadeia produtiva estudada a preços privados; **B:** Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C:** Fatores de produção estudada; **D:** Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E:** Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F:** Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G:** Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H:** Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I:** Transferências de receitas = A - E; **J:** Transferências de insumos = B - F; **K:** Transferências de fatores = C - G; **L:** Transferências líquidas = D - H ou I - J - K.

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

A Tabela 26 reproduz um cenário constituído de um conjunto de informações, dada a redução em 10% no valor pago ao leite em pó integral, sobre as respectivas cadeias produtivas investigadas por esta pesquisa. Os resultados mostram variações nos indicadores da MAP, sendo que os valores explicam uma forte desproteção ou taxação sobre todas as cadeias produtivas analisadas. Em outras palavras, os indicadores só reforçam as penalizações sobre os agentes na forma de ineficiência, visto o valor de R\$ 7.857,00 (valor com a redução de 10%) pago por tonelada de leite em pó integral é insuficiente para pagar os custos de produção (insumos comercializáveis e os fatores domésticos).

Ao considerarem-se os ganhos na atividade econômica (a valores privados), a redução do valor pago pelo leite em pó integral (R\$ 7.857,00 por tonelada) foi decisiva para a manutenção das cadeias produtivas. Portanto, o fator preço possui uma forte interferência para a viabilidade econômica dessa atividade. O fato requer uma atenção especial, pois, como se trata de uma *commodity* e esta sofre impactos no comércio internacional, os custos de produção ou variações no câmbio podem agravar e inviabilizar essas cadeias produtivas.

No que se refere aos demais indicadores da MAP, verificou-se que essa redução no preço do leite em pó integral também impactou de forma negativa nos indicadores, tanto nos relacionados à competitividade (a valores privados) quanto nos relativos à eficiência econômica (a valores sociais), como pode ser visto na Tabela 27.

Tabela 27 – Análise de sensibilidade dos indicadores da MAP para as cadeias produtivas de leite em pó integral no Rio Grande do Sul – Brasil (Redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral)

Indicadores privados e sociais	CPLEI-I		CPLEI-II		CPLEI-III	
	Base	Com incremento	Base	Com incremento	Base	Com incremento
RCP = C/(A-B)	0,46	1,03	0,72	1,33	0,26	1,05
RCD = G/(E-F)	0,26	0,46	0,47	0,76	0,14	0,30
CPN = A/E	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
CPE = (A-B)/(E-F)	0,75	0,59	0,79	0,69	0,69	0,37
CL = D/H	0,55	-0,04	0,42	-0,95	0,59	-0,03
RSP = L/E	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08	-0,06	-0,07

CPLEI-I: Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo I; **CPLEI-II:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo II; **CPLEI-III:** Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral, tipo III; **A:** Receita da cadeia produtiva

estudada a preços privados; **B**: Insumos gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **C**: Fatores de produção gastos na cadeia produtiva estudada a valores privados; **D**: Lucro privado da cadeia produtiva estudada; **E**: Receita da cadeia produtiva sobre paridade internacional (receita a preços sociais); **F**: Insumos comercializáveis gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **G**: Fatores domésticos gastos na cadeia produtiva sobre paridade internacional; **H**: Lucro da cadeia produtiva estudada sobre paridade internacional; **I**: Transferências de receitas = $A - E$; **J**: Transferências de insumos = $B - F$; **K**: Transferências de fatores = $C - G$; **L**: Transferências líquidas = $D - H$ ou $I - J - K$; **RCP**: Razão do Custo Privado, **RCD**: Razão dos Custos dos Recursos Domésticos; **CPN**: Coeficiente de Proteção Nominal; **CPE**: Coeficiente de Proteção Efetiva; **RSP**: Razão de Subsídio aos Produtores.

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

A Tabela 27 reproduz um cenário constituído de um conjunto de informações, nesse sentido, os índices das RCP_s, as cadeias produtivas não têm competitividade, logo, não conseguiram remunerar todos os fatores domésticos (terra, capital e trabalho) como se fazia necessário para a atividade ser rentável. Para todas as cadeias produtivas os indicadores de RCP_s apresentaram um valor superior à unidade (1), o que significa dizer que o valor adicionado (medido pela diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis) foi inferior ao valor necessário para pagar os custos de produção referentes aos fatores domésticos, conforme os respectivos valores: CPLEI-III com CPLEI-I com RCP = 1,03 (a menos penalizada); RCP = 1,05; e CPLEI-II com RCP = 1,33 (a mais penalizada), logo esse resultado apontam para uma ineficiência das cadeias produtivas, o que indica prejuízo. O mais adequado seria que as RCP_s fossem menores que a unidade (1), pois isso significaria que todos os fatores domésticos haviam sido remunerados adequadamente, sem que ocorresse prejuízo para os agentes econômicos envolvidos.

Por fim, verificou-se que os demais indicadores presentes na Tabela 27 seguem a mesma tendência que os outros indicadores já apresentados, ou seja, indicando que não há competitividade (a valores privados) e não há eficiência econômica (a valores sociais). Portanto, considerando a situação de redução em 10% no valor pago ao leite em pó integral, as cadeias produtivas em análise tendem a apresentar as seguintes situações: descapitalização dos agentes envolvidos, o capital investido não receberá a remuneração adequada e os custos de oportunidade e a depreciação serão desconsiderados nos custos totais de produção das cadeias produtivas. Portanto, isso provoca prejuízos para os agentes das cadeias produtivas, o que não viabiliza a manutenção dessa atividade econômica.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito desta pesquisa, observa-se que há competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais) nas cadeias produtivas do leite em pó integral, apesar

de elas sofrerem a incidência de uma série de distorções oriundas de políticas tributárias distorcíveis e eventuais falhas de mercado. Entretanto, sabe-se que existe a possibilidade de amenizar esse cenário de fragilidades vivenciadas nos elos das cadeias produtivas. Nesse sentido, um caminho mais seguro passa pela minimização das penalizações agregadas aos elos das cadeias produtivas, principalmente no que diz respeito à tributação indireta sobre os insumos que são utilizados nas cadeias produtivas do leite em pó integral.

Do ponto de vista da competitividade, eficiência e transferência de renda, os indicadores da MAP explicam que as cadeias produtivas estudadas estão sendo prejudicadas, visto que se constatou a transferência de renda para a sociedade, o que significa menor lucro privado entre os elos das cadeias, isto é, menor lucratividade na atividade econômica. Em relação à eficiência do uso dos recursos produtivos, verifica-se que existe lucratividade social e que esta se reflete de forma direta na vantagem comparativa da atividade de produção e comercialização de leite em pó integral no estado do Rio Grande do Sul.

Diante do exposto, pelos resultados auferidos por meio dos indicadores da MAP (Tabela 19, Tabela 21, Tabela 22 e Tabela 23), constatou-se que a CPLEI-III se caracterizou como a cadeia produtiva de melhor desempenho em competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais). Esse resultado deve-se à combinação eficiente de uso dos fatores domésticos (terra, capital, trabalho) e ao nível tecnológico adotado (insumos comercializáveis), o que foi expresso pelos maiores valores obtidos nos seguintes indicadores: Lucro Privado (LP) = R\$ 857,86; Coeficiente de Lucratividade (CL) = 0,59; Razão do Custo Privado (RCP) = 0,26; Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD) = 0,14; Transferência Líquida de Políticas (TLP) = R\$ 594,22; e Razão de Subsídio aos Produtores (RSP) = -0,06.

Em contrapartida, constatou-se que a CPLEI-II se caracteriza como a cadeia produtiva de menor desempenho econômico (Tabela 19, Tabela 21, Tabela 22 e Tabela 23) em termos de competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais). Nesse sentido, os resultados foram menores em comparação com os das demais cadeias analisadas, como pode ser observado nos seguintes indicadores: Lucro Privado (LP) = R\$ 537,54; Lucro Social (LS) = R\$ 1.270,29; Coeficiente de Lucratividade (CL) = 0,42; Razão do Custo Privado (RCP) = 0,72; Razão dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD) = 0,47; e Razão de Subsídio aos Produtores (RSP) = -0,08.

Em face dos resultados, é interessante notar o quanto a CPLEI-II foi penalizada por adotar melhorias tecnológicas no primeiro elo (produção do leite *in natura*), já que, considerando-se o rendimento por hectare, a produtividade foi a maior entre as demais cadeias

produtivas analisadas. Nesse sentido, a CPLEI-II apresentou o rendimento de 11.428,57 litros de leite *in natura* por hectare/ano; seguida da CPLEI-III, com o rendimento de 1.498,09 litros de leite *in natura* por hectare/ano; e, por fim, pela CPLEI-I, que apresentou o rendimento de 1.312,89 litros de leite *in natura* por hectare/ano. Além disso, considerando o Coeficiente de Lucratividade (CL) (Tabela 21), foi possível verificar que a CPLEI-II apresentou o quadro mais grave entre as cadeias produtivas analisadas, tendo o $CL=0,48$, ou seja, teve seu lucro privado reduzido em aproximadamente 58%.

Quanto às análises de sensibilidade, em se tratando do incremento do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura*, ocorreu uma redução do desempenho econômico, porém, as cadeias produtivas continuaram apresentando competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais). Além do mais, a taxa de retorno aos investimentos superaram os custos totais de produção das cadeias produtivas, inclusive os custos de oportunidade e depreciação, operando com taxa interna de retorno sobre o capital investido nos ativos fixos, com um retorno superior ao das taxas alternativas de investimento (como por exemplo, a caderneta de poupança).

Entretanto, ao considerarmos a análise de sensibilidade para redução de 10% sobre o valor pago ao leite em pó integral, verificou-se que não há competitividade (a valores privados) e não há eficiência econômica (a valores sociais) em nenhuma das cadeias produtivas analisadas. Portanto, na atual conjuntura, para o valor de R\$ 7.857,00 (valor com a redução de 10% pago por tonelada de leite em pó integral), as cadeias produtivas tendem a descapitalizar os agentes envolvidos, o capital investido não receberá a remuneração adequada e os custos de oportunidade e a depreciação serão desconsiderados nos custos totais de produção das cadeias produtivas.

Ao analisar-se a transferência líquida de lucro das cadeias produtivas para a sociedade, expressa pela diferença entre lucro social e lucro privado, observou-se que ocorreu grande parcela de redução do lucro para os agentes privados, ou seja, o lucro que deveria existir, por exemplo, na cadeia CPLEI-I, deveria ser de R\$ 1.539,11/tonelada, e não de R\$ 850,13/tonelada (Tabela 19). Nesse caso, a diferença entre os lucros foi de R\$ 688,98/tonelada, o que representa a renda que a cadeia produtiva transfere para a sociedade para cada tonelada produzida de leite em pó. Apenas a título de exemplificação, em 2012, o Brasil produziu 549.000 toneladas de leite em pó integral (Tabela 4); logo, isso significa dizer que essa produção brasileira gerou uma transferência de renda das cadeias produtivas do leite em pó integral no valor de R\$ 378.250.020,00 no ano de 2012, arrecadados na forma de tributos/contribuições/taxas/etc. em diversas esferas: federal, estaduais e municipais.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar a competitividade, a eficiência econômica e os efeitos de políticas em três cadeias produtivas do leite em pó integral, cada uma com nível tecnológico diferente, no estado do Rio Grande do Sul, com dados do ano de 2012, aplicando o método da Matriz de Análise de Políticas (MAP). Para efeitos deste estudo, consideraram-se as diferentes tipologias estabelecidas a partir das diretrizes abordadas por Calegar (2001), que estabeleceu diferentes níveis tecnológicos para os sistemas agrícolas de produção de leite no Brasil. Nesta pesquisa, foram definidas diferentes cadeias produtivas a partir de um conjunto de informações relacionadas à eficiência técnica do elo de produção. Com esse balizamento, estabeleceram-se as seguintes cadeias: Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo I (CPLEI-I), para o sistema de produção de leite tradicional; Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo II (CPLEI-II), para o sistema de produção de melhorado; e Cadeia Produtiva de Leite em Pó Integral, tipo III (CPLEI-III), para o sistema de produção de avançado.

O trabalho abordou a questão da competitividade (a valores privados) e da eficiência econômica (a valores sociais) das cadeias produtivas do leite em pó integral, envolvendo quatro elos: o primeiro, a produção do leite *in natura*; o segundo, o transporte até a agroindústria; o terceiro, o processo de industrialização do leite *in natura* em leite em pó integral pela agroindústria localizada no município de Pelotas/RS; por fim, o transporte do leite em pó integral da agroindústria até São Paulo/SP.

Em linhas gerais, um dos pontos fortes desta pesquisa está na construção do conhecimento relativo à competitividade (a valores privados) e à eficiência econômica (a valores sociais) da cadeia produtiva do leite em pó integral (em âmbito nacional e internacional), em particular, contemplando os principais agentes econômicos envolvidos nas transações. Com o desenvolvimento da pesquisa, constatou-se a escassez de estudos científicos sobre a respectiva cadeia produtiva, especialmente em publicações de fontes confiáveis que abordem os principais elos dessa cadeia. Percebeu-se que a situação mais restritiva é relacionada com a carência de dados específicos do elo da indústria, haja vista a falta de disponibilidade de dados contábeis e gerenciais das empresas processadoras de leite em pó. De fato, é compreensível que essas informações sejam estratégicas para o setor industrial – o que justifica essa situação.

Os resultados da pesquisa, relacionados aos indicadores da MAP do leite em pó integral, evidenciam que há competitividade (a valores privados) e eficiência econômica (a valores sociais) nas cadeias produtivas analisadas, porém existem fortes transferências de

renda dessas cadeias produtivas para a sociedade, o que promove a redução dos lucros privados entre os agentes econômicos. Além disso, com relação aos resultados das análises de sensibilidade, verificou-se que, se houvesse a incidência do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do insumo leite *in natura*, a competitividade (a valores privados) e a eficiência econômica (a valores sociais) de todas as cadeias produtivas se manteriam, mas os lucros privados seriam reduzidos em todas elas; já no caso de redução em 10% no valor pago ao leite em pó integral, não se manteria a viabilidade econômica em nenhuma das cadeias produtivas investigadas.

Em relação à análise da lucratividade (privada e social) das cadeias produtivas de leite em pó integral, a primeira conclusão que pode ser obtida é que as cadeias produtivas do leite em pó integral são competitivas, pois apresentaram ganhos nos lucros privados (ou seja, há remuneração dos agentes acima dos custos de oportunidade e da depreciação dos investimentos) e ganhos nos lucros sociais (ou seja, há eficiência econômica e vantagens comparativas). Porém, os ganhos apresentaram valores diferentes, logo os níveis tecnológicos impactaram o desempenho das cadeias produtivas analisadas.

Outra importante conclusão diz respeito à análise agregada e comparada dos resultados, que evidenciam que os níveis tecnológicos afetam a competitividade e as vantagens comparativas nos primeiros elos das cadeias produtivas analisadas. Nesse sentido, observou-se que as cadeias CPLEI-III (com nível tecnológico alto) e CPLEI-I (com nível tecnológico baixo) apresentaram os maiores ganhos entre as cadeias produtivas analisadas, apesar disso, apresentavam as mais baixas produtividades no elo produção (onde o rendimento da CPLEI-III foi de 1.498,09 litros de leite *in natura* por hectare/ano e a CPLEI-I foi de 1.312,89 litros de leite *in natura* por hectare/ano). Em situação oposta, verificou-se que a CPLEI-II (com nível tecnológico médio) demonstrou o menor ganho entre as cadeias produtivas analisadas, apesar disso, apresentava a maior produtividade no elo produção (onde o rendimento da CPLEI-II foi de 11.428,57 litros de leite *in natura* por hectare/ano), no entanto foi a mais penalizada. Essa tendência confirmou-se por outros indicadores da MAP.

Vale salientar que, a CPLEI-II apresentou os menores ganhos entre as cadeias produtivas analisadas em função de elevados investimentos em infraestrutura feitos no ano de 2012, o que impactaram nos atuais custos de produção. Assim, verificou-se que o capital imobilizado afetou os custos de produção, de modo que no longo prazo a situação tende a se normalizar.

Assim, infere-se que as cadeias produtivas do leite em pó integral são competitivas mediante os diferentes lucros gerados, mas houve incidência de uma série de distorções

oriundas de políticas tributárias ineficientes e de outras divergências (falhas de mercado), reduzindo o lucro dos agentes privados, como pode ser comprovado pela diferença entre os preços privados (preços de mercado) e os preços sociais (preços sem divergências, isto é, preços que deveriam existir se não incidissem os tributos e falhas de mercado). Essa redução de lucro privado variou entre 41% e 58% (Coeficiente de Lucratividade; Tabela 21) da renda líquida dos agentes das cadeias produtivas.

Considerando-se a identificação do grau de eficiência na alocação dos recursos produtivos das cadeias produtivas do leite em pó integral, tanto o desempenho produtivo quanto o desempenho econômico das cadeias oscilaram conforme os níveis tecnológicos de cada uma delas. Isso porque os resultados diferiram entre os primeiros elos de cada cadeia – CPLEI-I: para o sistema de produção de leite tradicional (com nível tecnológico baixo); CPLEI-II: para o sistema de produção de melhorado (com nível tecnológico médio); e CPLEI-III: para o sistema de produção de avançado (com nível tecnológico alto).

Dado esse contexto, a cadeia produtiva que adotou nível tecnológico médio apresentou maior penalização, como pode ser visto pelos os índices de Razões dos Custos Privados (RCP_s), com os seguintes valores: CPLEI-III: 0,26; CPLEI-I: 0,46; e CPLEI-II: 0,72. Isso significa dizer que a CPLEI-II (nível tecnológico médio), com $RCP=0,72$, demonstrou que 72% de seu valor adicionado (medido pela diferença entre a receita e os custos dos insumos comercializáveis) foram utilizados para o pagamento de fatores domésticos (terra, capital e trabalho). Esse índice é o maior em termos de penalização entre as cadeias analisadas.

Ainda nesse contexto do uso eficiente dos insumos, verificou-se, por meio das Razões dos Custos dos Recursos Domésticos (RCD_s), que há eficiência econômica e vantagens competitivas nas cadeias produtivas, já que o valor adicionado foi suficiente para remunerar os fatores domésticos, dado o seu custo de oportunidade e depreciação, conforme pode ser visto pelos seguintes valores: CPLEI-III: 0,14; CPLEI-I: 0,26; e CPLEI-II: 0,47. Porém, a cadeia mais penalizada foi a CPLEI-II (nível tecnológico médio), com $RCD=0,47$, a qual demonstrou que, para cada R\$ 0,47 investidos na cadeia produtiva, se economizaria R\$ 1,00 aplicado na importação, considerando-se o uso dos fatores domésticos alocados para produção do leite em pó integral.

No que concerne à análise do grau de proteção, tributação ou subsídios incidentes sobre as cadeias produtivas do leite em pó integral, a MAP permite-nos conhecer um pouco dessas variáveis por meio dos indicadores Coeficiente de Proteção Nominal (CPN) e Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE). De uma forma geral, foi constatado que as cadeias produtivas apresentam penalizações na forma de desproteção ou taxaço, o que reduz a

lucratividade privada da atividade econômica. Portanto, pode-se concluir que essa situação de penalização sobre insumos e produto tende a limitar os ganhos dos agentes econômicos, estimulando a importação do leite em pó integral.

No âmbito do grau de protecionismo sobre preços relativos do leite em pó integral, os índices de Coeficientes de Proteção Nominal (CPN_S) revelam que o leite em pó integral foi penalizado, mostrando que o preço recebido pelas cadeias poderia ser superior a 5% do valor recebido, o que estimularia a atividade econômica. Quanto ao comportamento dos Coeficientes de Proteção Efetiva (CPE_S), foi possível verificar que as cadeias produtivas apresentaram uma desproteção ou taxaço (em percentual) sobre os preços relativos dos insumos comercializados e ao valor do preço pago ao leite em pó integral, de modo que foi possível perceber que as cadeias produtivas apresentaram valores adicionais, a preços privados, com os seguintes valores: CPLEI-II: 21%; CPLEI-I: 25%; e CPLEI-III: 31%. Portanto, as cadeias produtivas foram penalizadas no que diz respeito às políticas de preços de produtos e de insumos comercializados.

Quanto à mensuração dos efeitos das políticas públicas nas cadeias produtivas do leite em pó integral, foi possível observar, por meio dos indicadores de Transferências Líquidas de Políticas (TLP_S), que ocorreram transferências de renda dos agentes das cadeias produtivas para a sociedade em valor monetário, respectivamente: CPLEI-II: R\$ -732,76; CPLEI-I: R\$ -688,98; e CPLEI-III: R\$ -594,22, por tonelada. Isso tornou a atividade menos atrativa, isto é, os elos envolvidos tiveram seus lucros reduzidos, fato que pode ser explicado pelos resultados das Razões de Subsídios aos Produtores (RSP_S), com os seguintes valores: CPLEI-III: -0,06; CPLEI-I: -0,08; e CPLEI-II: -0,08. Portanto, com base nesses resultados, evidencia-se que há efeitos de divergências e políticas ineficientes que interferem na transferência de renda, resultando em uma penalização dessas cadeias produtivas.

Com relação aos resultados das análises de sensibilidade, foi possível visualizar que, mesmo se existisse a cobrança do ICMS (alíquota de 7%) sobre o valor do leite *in natura* (insumo que representa o maior peso no valor dos custos totais das cadeias produtivas do leite em pó integral), as cadeias produtivas permaneceriam competitivas (a valores privados) e com eficiência econômica (a valores sociais). No entanto, as cadeias produtivas foram mais sensíveis à redução do valor pago pelo leite em pó integral: se houvesse uma redução de 10% sobre o valor pago por esse produto, nenhuma cadeia produtiva seria competitiva, isso porque não existiria lucro privado suficiente para remunerar a atividade econômica.

Por fim, ressalta-se que os resultados encontrados neste estudo fornecem um conjunto de indicadores econômicos que podem ser de grande importância na tomada de decisão, tanto

na dimensão macroanalítica (internacional e nacional) quanto nas dimensões mesoanalítica (setorial) e microanalítica (empreendimentos). Todas as dimensões são relevantes, pois, além de interagirem entre si, quando bem interligadas e geridas, promovem o desenvolvimento e estimulam a expansão da atividade econômica.

No intuito de avançar e contribuir com novos estudos relacionados à cadeia produtiva do leite em pó integral, sugere-se: i) ampliar a representatividade de agentes econômicos considerados na análise e acrescentar outras mesorregiões do estado do Rio Grande do Sul na análise; ii) internacionalizar o estudo, avaliando a competitividade de cadeias produtivas noutros países, para analisar a competitividade relativa de cada um no Mercosul; iii) investigar o efeito da melhoria na qualidade do leite *in natura* (teor de sólidos, qualidade microbiológica, estabilidade térmica e integridade da gordura) sobre o lucro privado; iv) analisar as falhas de mercado de maior impacto sobre a competitividade (a valores privados) e a eficiência econômica (a valores sociais) da cadeia produtiva do leite em pó integral. Por fim, recomenda-se que este estudo seja atualizado a cada ano, a fim de construir um banco de dados (série histórica) que permita contribuir com o processo de tomada de decisão (macroanalítico, mesoanalítico e microanalítico) nesse setor.

REFERÊNCIAS

ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial). **Brasil, Rússia, Índia e China (BRIC): estruturas dos sistemas tributários e suas implicações no desenvolvimento e na performance do comércio exterior**. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2011.

ADESINA, A. A.; COULIBALY, O. N. Policy and competitiveness of agroforestry-based technologies for maize production in Cameroon: an application of policy analysis matrix. **Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 19, n. 1-2, p. 1-13, Sep. 1998.

ALLEN, F. Parecer do Comité Económico e Social Europeu sobre a “Futura estratégia para o sector leiteiro europeu para o período de 2010-2015 e anos subsequentes”. **Jornal Oficial da União Europeia**, Bruxelas, 2010 p. 34-40. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:347:0034:0040:PT:PDF>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

ALVES, J. M.; PIRES, M. M.; JOSE, A. R. S. Competitiveness of the mango industry produced in Northeastern Brazil. **Proceedings of the Seventh International Mango Symposium**, Recife, n. 645, p. 365-373, 2004.

ALVIM, M. I. D. S. A.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. B. D. Análise da competitividade da produção de soja no sistema de plantio direto no Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, p. 505-528, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010320032005000300006&nrm=iso>. Acesso em: 16 fev. 2012.

ARBAGE, A. P. **Economia rural: conceitos básicos e aplicações**. Chapecó: Universitária Grifos, 2000.

BACHA, E. L. **Análise governamental de projetos de investimento no Brasil: procedimentos e recomendações**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1971. (Coleção relatório de pesquisa, 1).

BARROS, J. R. M. Exportações agrícolas não-tradicionais e o custo doméstico das divisas. **Estudos Econômicos**, João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 07-30, 1973.

BATALHA, M. O. O. et al. **Gestão agroindustrial: GEPAI: grupo de estudos e pesquisas agroindustriais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BERNAL, L. E. P. et al. Competitiveness, efficiency and environmental impact of protected agriculture in Zacatecas, Mexico. **International Food & Agribusiness Management Association**, Frankfurt, v. 21, p. 01-22, 2011. Disponível em: <https://www.ifama.org/events/conferences/2011/cmsdocs/2011SymposiumDocs/253_Symposium%20Paper.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2013.

BRASIL. **Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966: Código Tributário Nacional**. Brasília: Receita Federal, 1966. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/CodTributNaci/ctn.htm>>. Acesso em: 04 abr. 2013.

_____. **Instrução normativa nº 51 de 18 de setembro de 2002**. Brasília: SDA/MAPA, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 369, de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico identidade e qualidade do leite em pó**. Brasília, 1997.

BRUNOZI JÚNIOR, A. C. et al. Mercado e tributação: uma abordagem teórica sob a perspectiva de estruturas de mercados na cadeia agroindustrial do leite. **Documentos Técnico-Científicos**, Viçosa, v. 43, n. 01, 2012. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=1284>. Acesso em: 10 fev. 2013.

BUCKLEY, P. J.; PASS, C. L.; PRESCOTT, K. Measures of international competitiveness: a critical survey. **Journal of Marketing Management**, Argyll, v. 4, p. 175-200, 1988.

CALEGAR, G. M. Competitividade dos produtos lácteos do Estado de Goiás. In: VIEIRA, R. C. M. T.; TEIXEIRA FILHO, A. R. et al (Ed.). **Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade**. Brasília, EMBRAPA, 2001. p. 469.

CARVALHO, G. Crise, gastos com lácteos e estratégias empresariais. **Panorma do Leite: on line**, Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/panorama/balanco29.html>>. Acesso em: 14 fev. 2012.

CARVALHO, M. P. O desafio das políticas públicas para o leite. **Milkpoint**, Piracicaba, 2012. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/editorial/o-desafio-das-politicas-publicas-para-o-leite-81617n.aspx>>. Acesso em: 08 abr. 2013.

CARVALHO, M. P. et al. **Cenários para o leite no Brasil em 2020**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007.

CEDRO, R. R.; MENDONÇA, L. K.; PONTUAL, M. N. A conversão do nível tarifário brasileiro de exceção de lácteos em Tarifa Externa Comum do Mercosul (TEC): uma avaliação. **Revista Ideias - Interface em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 464 - 492, 2010. Disponível em: <http://r1.ufrj.br/cpda/ideias/revistas/v04/n02/IDeAS-v04_n02/Artigo_CEDRO_e_MENDONCA_e_PONTUAL.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2013.

CEGEA (Centro de Estudos de Gestão e Economia Aplicada). **Impacto da reforma da PAC pós-2013 no setor em Portugal**. Porto, 2012. p. 104. Relatório 6.07.2012. Disponível em: <http://www.confagri.pt/SiteCollectionDocuments/Confagri/Associadas/Fenalac_-versaofinal_6%20de%20Julho%20de%202012.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2013.

CENTRO DE ORIENTAÇÃO FISCAL. **Manual de procedimentos: ICMS, IPI, ISS - outros e legislação RS**. Porto Alegre: CENOFISCO, 2012. Disponível em: <http://boletim.lex.com.br/arquivos/virtualpaper/vt_rs_20-12.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2013.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura); IICA (Instituto Interamericano de

Cooperación para la Agricultura). **Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas**: una mirada hacia América Latina y el Caribe - 2013. Santiago: CEPAL/FAO/IICA, 2012. Disponível em: <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/48259/perspectivas-2013.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

CEPEA-ESALQ/USP-CNA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil). **Preço ao produto**: valor nominais do leite (R\$/Litro). Piracicaba, 2012. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/leite/?page=155>>. Acesso em: 31 jan. 2012.

_____. **Preço ao produto**: valor nominais do leite (R\$/Litro). Piracicaba: USP, 2013. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/leite/?page=155>>. Acesso em: 31 jan. 2013.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). **Conjuntura mensal**: leite e derivados - janeiro/2009. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/98b2346887ede0ad81ed362133dd685b..pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

_____. **Conjuntura mensal**: leite e derivados - janeiro/2010. Brasília, 2010a. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/3e78251dadba303ddd0b9248e1580550..pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

_____. **Custos de produção agrícola**: a metodologia da CONAB. Brasília, 2010b. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/0086a569bafb14cebf87bd111936e115..pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2013.

_____. **Conjuntura mensal**: leite e derivados - janeiro/2011. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_02_09_16_43_15_leitejaneiro2011..pdf>. Acesso em: 21 fev. 2013.

_____. **Conjuntura mensal**: leite e derivados - janeiro/2012. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_02_10_14_19_50_leite_janeiro_2012.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2013.

_____. **Conjuntura mensal**: leite e derivados - janeiro/2013. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_02_13_18_39_48_leite_janeiro_2013.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2013.

CRUZ, J. C. F. **Alterações nas políticas econômicas e as repercussões nos setores lácteos do Brasil e Argentina**: uma análise comparativa. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística - FEE, 1999. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e13-13.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2013.

CAMEX (Câmara de Comércio Exterior). **Resolução nº 02, de 05 de fevereiro de 2013**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.camex.gov.br/legislacao/interna/id/1025>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Agropecuária - Conferência Nacional do Leite quer subsidiar política nacional para o setor**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/AGROPECUARIA/429293-CONFERENCIA-NACIONAL-DO-LEITE-QUER-SUBSIDIAR-POLITICA-NACIONAL-PARA-O-SETOR.html>>. Acesso em: 08 abr. 2013.

CURRID-HALKETT, E.; STOLARICK, K. The great divide: economic development theory versus practice-a survey of the current landscape. **Economic Development Quarterly**, Los Angeles, v. 25, n. 2, p. 143-157, May 2011.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS. **Leite e derivados**. São Paulo: Banco do Bradesco, 2012. Disponível em: <http://www.economiaemdia.com.br/static_files/EconomiaEmDia/Arquivos/infset_leite_e_de_vivados.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2013.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Conjuntura do mercado lácteo**, Juiz de Fora, v. 5, n. 43, p.1-23, 2012. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/948947/1/201208ComercioInternacionalLeiteFinal0.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2013.

_____. **Conjuntura do mercado lácteo**, Juiz de Fora, v. 6, n. 46, p. 1-23, 2013a. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2013_02_Com%C3%A9rcio%20Internacional_Leite.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2013.

_____. **Panorama do leite**. Juiz de Fora, v. 6, n. 76, p.1-12, 2013b. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2013_03_PanoramaLeite.pdf>. Acesso em: 10 maio 2013.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade**. Brasília: Embrapa Secretaria de Administração Estratégica, 2001.

EUROPEAN COMMISSION. Evolution of the market situation and the consequent conditions for smoothly phasingout the milk quota system - second " soft landing" report. In: REPORT from the commission to the european parliament and the council. Brussels, 2012. Disponível em: <http://ec.europa.eu/agriculture/milk/quota-report/com-2012-741_en.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2013.

FARINA, E. M. M. Q.; ZILBERSTAJN, D. **Competitividade no agribusiness brasileiro**. São Paulo: PENSA/USP, 1998.

FERNANDES, C. L. L.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Especialização e competitividade de Minas Gerais no mercado internacional: um estudo de indicadores de comércio exterior no período de 1992 a 1999**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 2000. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/diamantina2000/textos/CANDIDO.PDF>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FEURER, R.; CHAHARBAGHI, K. Defining Competitiveness: a holistic approach. **Management Decision**, Cranfield, v. 32, n. 2, p. 49-58, 1994. Disponível em: <<http://repository.binus.ac.id/content/F0542/F054214618.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

FIL (Fédération Internationale du Lait); IDF (International Dairy Federation). **World Dairy Situation 2012 report shows strong growth**. Belgium, 2012. Disponível em: <<http://www.wds2012.com/PressRoom/PressReleases/HippoDay1/World%20Dairy%20Situation.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

FINAN, T. J. Macro-micro linkages in northwest portuguese agriculture - an application of the Policy Analysis Matrix (PAM). **American Anthropologist**, Arlington, v. 93, n. 1, p. 137-148, 1991.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Food outlook**: global market analysis. Roma, 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/016/al993e/al993e00.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

_____. **Production**: livestock primary - camel milk, whole, fresh. Roma, 2013. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#ancor>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

FRAGOSO, R.; LUCAS, R. Avaliação da competitividade da agricultura do Alentejo no âmbito do ecossistema Montado. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Évora, v. 47, n. 1, p. 9-26, 2009: Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-70349798605&partnerID=40&md5=8d0d85f56f8ad6642bdf4e73e4d2acca>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

FGV (Fundação Getúlio Vargas). **Efeitos das políticas públicas sobre a competitividade das agroindústrias brasileiras**. São Paulo: IBRE (Instituto Brasileiro de Economia), 1998.

GARCIA, O. et al. **The economics of milk production in Hanoi, Vietnam, with particular emphasis on small-scale producers**. Rome: FAO/IFCN, 2006. p. 1-54. Disponível em: <<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/pplpi/docarc/wp33.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

_____. **Predicted impact of liberalisation on dairy farm incomes in Germany, Vietnam, Thailand and New Zealand**. Rome: FAO/IFCN, 2007. p. 1-45. Disponível em: <<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/pplpi/docarc/wp42.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

GERALDES, D. Kátia Abreu crítica alta carga tributária que incide sobre alimentos. **Revista Pet Food Brasil**, São Paulo, v. 3, n. 14, p. 8, 2011. Disponível em: <http://www.nutricao.vet.br/pdfs/revista_pet_food_brasil_jun_2011.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2013. Acesso em: 15 fev. 2013.

GOMES, A. T. et al. Mercado de leite: uma análise dos preços recebidos pelos produtores nos últimos anos. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 5-12, 2004. Disponível em:

<http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/revistaAgricola/rpa-anos-anteriores-1/de-2000-a-2004/Rev_Pol_Agr_v13_n3-2004.PDF>. Acesso em: 10 jan. 2013.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: conceitos e medidas**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1989. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1989-1_Haguenaer.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2013.

_____. **Competitividade: conceitos e medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 146-176, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482012000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 jan. 2013.

HALL, D. C.; EHUI, S. K.; SHAPIRO, B. I. Economic analysis of the impact of adopting herd health control programs on smallholder dairy farms in Central Thailand. **Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 31, n. 2-3, p. 335-342, 2004.

HERNANDEZ-MARTINEZ, J. et al. Evolution of the competitiveness and profitability in red tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) in Sinaloa, Mexico. **Agrociencia**, Texcoo Mexico, v. 38, n. 4, p. 431-436, 2004.

_____. **Competitividade conceitos e Medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 146-176, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-98482012000100008&script=sci_arttext>. Acesso em: 07 jan. 2013.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Agropecuário - 2006**. Rio de Janeiro, 2006. p. 1-146. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuaria.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2011.

_____. **Aquisição alimentar domiciliar per capita anual – Kg – Brasil –2008**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/orcfam/default.asp?t=2&z=t&o=23&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 09 jan. 2013.

_____. **Tabela 73: efetivo dos rebanhos por tipo de rebanho**. Brasília, 2013a. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&z=p&o=27>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

_____. **Tabela 74: produção de origem animal por tipo de produto (valor da produção de leite)**. Brasília, 2013b. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=74&z=t&o=24>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

_____. **Tabela 94: vacas ordenhadas**. Brasília, 2013c. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=94&z=p&o=27>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

_____. **Tabela 1086**: número de informantes e quantidade de leite cru, resfriado ou não, adquirido e industrializado, no mês e no trimestre, por tipo de inspeção. Brasília, 2013d. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1086>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

IFCN (International Farm Comparison Network). **Dairy report 2007**: for better understanding of milk production world-wide. Kiel, 2007. Disponível em: <<http://www.ifcnnetwork.org/extern/downloads/pdf/DR07-web.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

_____. **Dairy Report 2011**: for better understanding of milk production world-wide. Kiel, 2011. Disponível em: <<http://www.ifcndairy.org/media/downloads/IFCN-at-idf-parma-2011--milk-of-milk-production.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

_____. **A summary of results from the IFCN Dairy Report 2012**. Kiel, 2012. Disponível em: <<http://www.ifcnnetwork.org/media/bilder/inhalt/News/DR2012/IFCN-Dairy-Report-2012-press-release-corrected.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2013.

JONGENEEL, A.; BURRELL, A.; KAVALLARI, A. **Evaluation of CAP measures applied to the dairy sector**. Wageninger, 2011. Disponível em: <http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/dairy/fulltext_en.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2013.

KHAI, H. V. et al. Analysis of productive efficiency of soybean production in the Mekong River Delta of Viet Nam. **Journal of the Faculty of Agriculture Kyushu University**, Fukuoka, v. 53, n. 2, p. 607-614, 2008.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M.; DINIZ, E. M. **Economia internacional**: teoria e política. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

LARA-COVARRUBIAS, D. et al. Competitiveness and comparative advantages of milk production systems in Jalisco State. **Agrociencia**, Cidade do Mexico, v. 37, n. 1, p. 85-94, 2003.

LEONE, G. S. G. **Custos**: um enfoque administrativo. 11. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1995.

LOBATO, H. D. et al. Sistema fiscal e incentivos às exportações. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, p. 3-23, 1975. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/154>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

LOPES, M. R. et al. **Matriz de análise de política**: metodologia e análise. Brasília: Embrapa, 2012.

LOVE, P.; LATTIMORE, R. **International trade**: free, fair and open? Paris: OECD, 2009. Disponível em: <http://paginaspersonales.deusto.es/aminondo/Materiales_web/OECD_Free_Trade_2009.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2012.

MAITHYA, J. M. et al. Profitability of agro-forestry based soil fertility management technologies: the case of small holder food production in Western Kenya. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, Nairobi, v. 76, n. 2-3, p. 355-367, 2006.

MARIN, S. R.; CAVALHEIRO, A. G.; ANSCHAU, D. Sazonalidade do preço do leite no Rio Grande do Sul (1986-2009). **Ciência. Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 361-364, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782011000200030&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 fev. 2012.

MARTINS, P. C. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite**. 2002. 201 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2002.

MARTINS, P. D. C.; ARAÚJO, P. F. C. D. Competitividade e eficiência na cadeia produtiva do leite em pó. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 42, n. 3, p. 431-449. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000300002&nrm=iso>. Acesso em: 14 fev. 2012.

MELVILLE, P. A. et al. Occurrence of fungi in raw milk from bulk tanks, milk cans of dairy farms and milk sold directly to the consumer. **Revista Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 73, n. 3, p. 295-301, 2006. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v73_3/melville.pdf> Acesso em: 20 abr. 2013.

MERCOSUL (Mercado Comum do Sul). **Quem somos**. Montevideo, 2013. Disponível em: <http://www.mercosur.int/t_generic.jsp?contentid=4002&site=1&channel=secretaria&seccion=3>. Acesso em: 22 fev. 2013.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). **Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino**. Brasília: MAPA/ACS, 2012. p. 456. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/02/livro-analisa-comercio-internacional-do-agronegocio-brasileiro>>. Acesso em: 01 fev. 2013.

MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário). **Empreendimentos com o selo da agricultura familiar**. MDA/SAF, Brasília, 2013a. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/selo-da-af/Selo_Sipaf_WEB.pdf>. Acesso em: 30 maio 2013.

_____. **Programas: Selo da Agricultura Familiar (SIPAF)**. Brasília: MDA/SAF, 2013b. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/saf/programas/SIPAF>>. Acesso em: 30 maio 2013.

MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior). **Balança comercial: Mercosul**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=2081>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

MINISTRY OF AGRICULTURE AND AGRARIAN REFORM. **Comparative advantage of cow milk in Syria**. Damasco: National Agricultural Policy Center, 2006. Disponível em: <http://www.napcsyr.net/dwnld-files/working_papers/en/25_cawmilk_comp_advantage_na_en.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2013.

MONKE, E.; PEARSON, S. Evaluating policy choices in developing-countries - the Policy Analysis Matrix. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF AGRICULTURAL ECONOMISTS, 21., Tokyo, 1992. [**Proceedings...**]. p. 166-180.

MONKE, E. A.; PEARSON, S. R. **The Policy Analysis Matrix for agricultural development**. New York: Cornell University Press, 1989.

MOSS, S. R. **Competitividade da produção do café arábica em Minas Gerais e São Paulo**. 2006. 75 f. Dissertação (Magister Scientiae) - Pós-Graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

NELSON, G. C.; PANGGABEAN, M. The costs of indonesian sugar policy - a policy analysis matrix approach. **American Journal of Agricultural Economics**, Illinois, v. 73, n. 3, p. 703-712, 1991.

NERO, L. A. et al. Hazards in non-pasteurized milk on retail sale in Brazil: prevalence of Salmonella spp, Listeria monocytogenes and chemical residues. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 211-215, 2004.

NOGUEIRA, A. C. L. **A cadeia produtiva de leite no Estado de São Paulo**. São Paulo: FIPE (Fundação Instituto de Pesquisa Econômicas), 2007. Disponível em: <http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2007/7_5-7-agr.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.

ODENDO, M. et al. On-farm evaluation and scaling-up of soil fertility management technologies in western Kenya. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, Dordrecht, v. 76, n. 2-3, p. 369-381, 2006.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). **OECD – FAO agricultural outlook 2011-2020**. Roma, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/Outlookflyer.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.

OLIVEIRA, J. C. **Incidência de taxaço implícita sobre produtos agrícolas no Brasil: 1950/74**. Rio de Janeiro, 1984. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/334/273>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

PASSOS, A. R.; STICCA, R. M. **Tributaço e agronegócio: produção e comercialização agropecuária**. Rio de Janeiro: Buranello Passos, 2006. Disponível em: <http://www.psa.com.br/upload/tributacao_e_agronegocio._producao_e_comercializacao_agropecuaria_092006.pdf> Acesso em: 16 maio 2013.

PONCHIO, L. A. Custos: quando a tecnologia atrapalha. **Boletim do Leite**, v. 6, n. 66, p. 3, 1999.

PORTER, M. E. **A Vantagem competitiva das naçoés**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

RECEITA FEDERAL. **Carga tributária no Brasil – 2007 (análise por tributo e bases de incidência)**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2008. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/estudotributarios/estatisticas/CTB2007.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

REIG-MARTINEZ, E.; PICAZO-TADEO, A. J.; ESTRUCH, V. The policy analysis matrix with profit-efficient data: evaluating profitability in rice cultivation. **Spanish Journal of Agricultural Research**, Valência, v. 6, n. 3, p. 309-319, 2008.

RUBIN, L. S.; RONDINEL, R. Vantagens comparativas e orientação das exportações: estudo de caso do café, do fumo e da soja no período 1989-2001. **Rila - Revista de Integração Latino Americana**, Santa Maria, v. 1, n. 1, p. 143-161, 2004.

SALVATORE, D. **Economia internacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos (LTC), 1999.

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. **Economia**. Madrid: Mcgraw-Hill, 2005.

SHARPLEY, R. Rural tourism and the challenge of tourism diversification: the case of Cyprus. **Tourism Management**, Oxford, v. 23, n. 3, p. 233-244, 2002.

SCHULTZ, G.; WAQUIL, P. D. **Políticas públicas e privadas e competitividade das cadeias produtivas agroindustriais**. Porto Alegre: Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, 2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad026.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas). **Conhecer: leite e derivados**. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/C27EFC1D47AAEFC78325786F0044B33A/\\$File/NT00045502.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/C27EFC1D47AAEFC78325786F0044B33A/$File/NT00045502.pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2012.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES, 2., 1999, Ribeirão Preto. [**Anais...**]. Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999.

SIQUEIRA, K. B. et al. Competitividade do leite em pó integral brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 19-32, 2012. Disponível em: <http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/revistaAgricola/rpa-2012/RPA_2012_3.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2013.

SIQUEIRA, K. B.; ALMEIDA, M. F. **O comércio de lácteos do Mercosul**. Juiz de Fora, 2011. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/content/cileite-panorama-do-leite-n%C2%B059-outubro-de-2011>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

SIQUEIRA, K. B.; PINHA, L. C. Vantagens comparativas reveladas e o contexto do Brasil no comércio internacional de lácteos. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 40-49. 2012. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/ie/2012/tec5-0612.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2007.

SMITH, A. **The wealth of nations**. New York: The Modern Library, 1937.

SOARES, N. S. et al. Competitiveness of the Brazilian eucalyptus production chain. **Revista Arvore**, Viçosa, v. 34, n. 5, p. 917-928, 2010.

_____. Competitiveness of palm heart of peijibaye in Brazil in different production systems. **Revista Arvore**, Viçosa, v. 35, n. 6, p. 1287-1297, 2011.

STAAL, S. J.; SHAPIRO, B. I. The effects of recent price liberalization on Kenyan periurban dairy: A case-study using the policy analysis matrix approach. **Food Policy**, Addis Ababa, v. 19, n. 6, p. 533-549, 1994.

STOCK, L. A. **Novos indicadores de preço IFCN para o setor lácteo**. Piracicaba: Milkpoint, 2013. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/espaco-aberto/novos-indicadores-de-preco-ifcn-para-o-setor-lacteo-82207n.aspx>>. Acesso em: 23 fev. 2013.

STUMPF JR., W. et al. **Sistemas de produção de pecuária de leite: uma visão na região de clima temperado**. Pelotas: Embrapa Clima temperado, 2000. p. 27-60.

THE WORLD BANK. **Brazil - Agricultural sector review: policies and prospects**. Washington/USA, Brasília, 1990. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/1990/07/739168/brazil-agricultural-sector-review-policies-prospects-vol-2-2-annexes>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

TOSTO, S. G. et al. **Efeito das políticas públicas sobre a produção de borracha natural em São Paulo e Mato Grosso**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2005.

USDA (United States Department of Agriculture). **Dairy: world markets and trade**. Ithaca, 2012. Disponível em: <<http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1861>>. Acesso em: 01 maio 2013.

VIEIRA, L. C. Utilização da Policy Analysis Matrix na avaliação e elaboração de políticas públicas para a agricultura. **Agricultura São Paulo**, São Paulo, p. 137-154, 1996. Disponível em: <http://ftp.sp.gov.br/ftp/rea/tomo1_96/artigo4.pdf>. Acesso em: 22 maio 2013.

VIEIRA, R. C. M. T. et al. **Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade**. Brasília: Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), 2001. p. 469.

VILLELA, D. et al. **Gestão ambiental e políticas para o agronegócio do leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 314.

YAO, S. J. Comparative advantages and crop diversification: a policy analysis matrix for Thai agriculture. **Journal of Agricultural Economics**, Reading, v. 48, n. 2, p. 211-222, 1997a.

_____. Rice production in Thailand seen through a policy analysis matrix. **Food Policy**, Addis Ababa, v. 22, n. 6, p. 547-560, 1997b.

_____. Efficiency impacts of government policy on agricultural production in the presence of externalities. **Journal of Environmental Management**, London, v. 55, n. 1, p. 57-67, 1999.

ZANELA, M. B. et al. Qualidade do leite em sistemas de produção na região Sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 1, p. 153-159, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2006000100021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 20 dez. 2012.

ANEXOS

ANEXO A – Checklist de informações para construir a MAP

Primeiro Passo - Definir o produto e corredor onde está a cadeia que será estudada.

- Definir o mercado formador de preço do produto e caminhar até a origem da produção, estabelecendo os quatro elos da cadeia, desde a produção primária, transporte do pomar até a indústria, indústria de processamento e transporte da agroindústria até o porto de exportação ou principal mercado atacadista.

PRIMEIRO ELO

Na Origem de produção (“dentro da porteira da fazenda”)

- Rendimento por hectare médio do pomar representativo da alta eficiência produtiva e gerencial.

- Taxa de juro praticada na região de longo prazo e de baixo risco.

A – Custos Fixos

Investimentos da propriedade, valor atual, vida útil, valor residual e depreciação

- Máquinas e equipamentos

- Benfeitorias (obras civis e instalações)

- Mobiliário

- Estradas

- Cercas

- Irrigação

- Veículos

- Formação do pomar (despesas totais durante os primeiros anos de implantação).

- Outros investimentos fixos

B – Custos de Trabalho

Mão de obra especializada, não especializada e respectivos encargos sociais

- Trabalho permanente

- Encargos sociais

- Trabalho temporário

- Encargos sociais

- Administrador

- Encargos sociais

- Manutenção e reparo

- Encargos sociais

- Salário do tratorista

- Encargos sociais

- Outros com encargos sociais

- Destoca (hm/dia)

- Subsolação (hm/dia)

- Limpeza do terreno (hm/dia)

- Lavração (hm/dia)

- Gradagem (hm/dia)

- Plantio e replantio (hm/dia)

- Aplicação de fertilizantes (hm/dia)

- Controle de formigas (hm/dia)

- Cultivo (hm/dia)

- Aplicação de herbicida (hm/dia)

- Poda de condução ou de Formação do Pomar (hm/dia)

- Pulverizações e operações de fitossanidade (hm/dia)

- Raleio de frutos (hm/dia)

- Colheita (hm/dia)

- Transporte interno de insumos (hm/dia)

- Outros

C – Custos dos insumos utilizados (quantidade por ha e valor unitário)

- Calcário

- Ureia

- Supertriplo

- Cloreto de potássio

- Bórax
- Adubo orgânico
- Nitrato de cálcio
- Nitrato de potássio
- Sulfato de magnésio
- Cloreto de cálcio
- Zinco quelatizado
- Magnésio quelatizado
- Ácido bórico
- Quebra de dormência
- Fungicida
- Inseticida
- Formicida
- Herbicida pós-emergente
- Armadilhas e atrativos para insetos
- Mudas
- Fita para arqueamento

D – Receitas obtidas no primeiro elo (quantidade vendida e valor unitário)

- Produto principal
- Produtos secundários

E – Impostos diretos

- ITR (Modelo XV)
- Outros que o produtor paga
- Taxas

SEGUNDO ELO

Primeiro frete (da porteira do pomar até a indústria de beneficiamento)

Definição da Unidade: É igual ao custo por tonelada de produto transportada.

A – Investimento

(valor atual do bem, vida útil, valor final e depreciação)

- Caminhão
- Baú
- Outros

B – Trabalho

Mão de obra usada

- Salário do motorista
- Encargos sociais do motorista
- Salário do ajudante de motorista
- Encargos sociais do ajudante
- Mão de obra manutenção
- Encargos sociais
- Outros

C – Custos dos insumos utilizados (quantidade/tonelada transportada e preço pago)

- Combustível
- Óleo lubrificante
- Pneu
- Outros

D – Receita = tarifa cobrada

E – Impostos diretos e taxas

- Licenciamento
- IPVA
- PIS
- COFINS

- IRPJ/IRPF
- Outros impostos

TERCEIRO ELO
Indústria de Beneficiamento

A – Custos fixos

Valor atual dos investimentos, vida útil, valor final, depreciação e taxa de juros praticadas no corredor selecionado para produzir uma tonelada de pêssego

- Máquinas e equipamentos
- Móveis e utensílios
- Obras civis
- Instalações
- Veículos
- Outros

B – Custos do trabalho

Mão de obra permanente, temporária e encargos para produzir uma tonelada

- Folha de pagamento da agroindústria representativa
- Encargos sociais da folha de pagamento

C – Custos dos insumos utilizados para gerar uma tonelada

Quantidade, valor unitário para transportar uma tonelada de produto processado

- Insumos utilizados no processamento do produto
- Embalagens
- Outros

D – Receitas obtidas no terceiro elo

E - Impostos diretos e taxas

- ICMS
- ISS
- PIS
- COFINS
- IRPJ/CSLL
- IPI
- IPTU
- Outros

QUARTO ELO

Segundo Frete (da indústria de beneficiamento até o mercado)

Unidade = custo por tonelada transportada.

A – Custos fixos

Investimentos (valor atual, vida útil, valor final e depreciação)

- Caminhão
- Baú
- Outros

B – Custo do trabalho

Mão de obra e encargos

- Salário do motorista
- Encargos sociais do motorista
- Salário do ajudante de motorista
- Encargos sociais do ajudante
- Mão de obra manutenção
- Encargos sociais
- Outros

C – Custos dos Insumos Utilizados

- Combustível
- Óleo lubrificante
- Pneu
- Outros

D – Receita = tarifas cobradas

E - Impostos diretos e taxas

- Licenciamento
- IPVA
- PIS
- COFINS
- IRPJ/IRPF
- Outros impostos

F – Receita = tarifa cobrada por tonelada transportada

ABEXO B– Tabela de bonificação de volume e qualidade do leite

LITROS			R\$/Bonificação
Acima de 150,000			R\$ 0.200
140,001	a	150,000	R\$ 0.190
130,001	a	140,000	R\$ 0.184
120,001	a	130,000	R\$ 0.180
110,001	a	120,000	R\$ 0.172
100,001	a	110,000	R\$ 0.166
90,001	a	100,000	R\$ 0.162
80,001	a	90,000	R\$ 0.154
70,001	a	80,000	R\$ 0.148
60,001	a	70,000	R\$ 0.144
55,001	a	60,000	R\$ 0.136
50,001	a	55,000	R\$ 0.130
45,001	a	50,000	R\$ 0.124
40,001	a	45,000	R\$ 0.118
35,001	a	40,000	R\$ 0.112
30,001	a	35,000	R\$ 0.106
25,001	a	30,000	R\$ 0.095
20,001	a	25,000	R\$ 0.090
15,001	a	20,000	R\$ 0.085
10,001	a	15,000	R\$ 0.075
9,001	a	10,000	R\$ 0.060
8,001	a	9,000	R\$ 0.050
7,001	a	8,000	R\$ 0.045
6,001	a	7,000	R\$ 0.035
5,001	a	6,000	R\$ 0.030
4,001	a	5,000	R\$ 0.020
3,001	a	4,000	R\$ 0.010
2,001	a	3,000	R\$ 0.005
1,001	a	2,000	R\$ 0.003
1	a	1,000	R\$ -

BASE**R\$ 0.610**

QUALIDADE			
CCS E CBT bact./ml			PONTOS
1	a	250.000	10
250.001	a	450.000	8
450.001	a	750.000	6
750.001	a	1.500.000	4
1.500.001			0

CCS: Contagem de Células Somáticas; **CBT:** Contagem Bacteriana Total

TEMPERATURA			PONTOS
abaixo	de	6°C	7
acima	de	7°C	0

BONIFICAÇÃO		R\$
0 pontos	a 03 pontos	R\$ (0.01)
04 pontos	a 10 pontos	R\$ -
11 pontos	a 15 pontos	R\$ 0.02
16 pontos	a 21 pontos	R\$ 0.04
22 pontos	a 24 pontos	R\$ 0.06
25 pontos	a 26 pontos	R\$ 0.07
27 pontos	a	R\$ 0.08