

**Tania Terezinha Rissa de Souza**

**Pagamento por qualidade do leite: um estudo sobre os Laticínios do Estado do Paraná**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Teoria Econômica da Universidade Estadual de Maringá como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.**

**Orientador: Prof. Dr. Alexandre Florindo Alves**

**Maringá  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho às pessoas que estiveram ao meu lado e que acreditaram em mim, em primeiro lugar meus pais Tereza e Almógenes, meu esposo Noel e meus filhos Juliana e Gabriel, companheiros inseparáveis que sempre me incentivaram.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela minha vida e por mostrar em muitos momentos difíceis que, quando acreditamos em um objetivo, somos capazes de vencer todos os obstáculos e alcançá-lo.

Agradeço ao meu Orientador, Prof. Dr. Alexandre Florindo Alves, pela competência e ética profissional durante a orientação deste trabalho.

Agradeço a toda minha família pela torcida e pelo carinho.

Agradeço ao Prof. Vanderley Ceranto, Diretor da Fecea, pelo apoio.

Agradeço a todos os amigos que sempre estiveram torcendo por mim e acreditaram na minha capacidade.

Agradeço à Confepar, Cooperativa Agroindustrial de Londrina que abriu suas portas, possibilitando o enriquecimento deste trabalho.

Agradeço aos responsáveis pelos laticínios que responderam à pesquisa de campo, pois sua contribuição foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

Um simples obrigado é pouco para expressar minha gratidão, então, peço a Deus que os abençoe.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	11
1- INTRODUÇÃO.....	12
1.1- Objetivos.....	14
2- SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO LEITE.....	15
2.1- O Mercado de Lácteos no Brasil.....	20
2.1.1- Mercado Externo.....	20
2.1.2- Mercado Interno.....	27
2.1.2.1- Mercado Informal e Formal de Lácteos no Brasil.....	28
2.1.2.2- Comportamento do Preço do Leite no Mercado pós Plano Real.....	31
2.2- Sistema Agroindustrial do Leite no Paraná.....	34
2.2.1- Industrialização do leite no Paraná.....	38
2.2- O Preço do Leite no Estado do Paraná.....	41
3- TRANSFORMAÇÕES RECENTES NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE.....	44
3.1- Logística e Granelização da Coleta de Leite.....	46
3.1.1- Limitações para implantação do resfriamento do leite na propriedade e granelização do transporte.....	52
4- REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	55
4.1- Pagamento por qualidade.....	55
4.2- Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL).....	56
4.2.1- Instrução Normativa 51.....	57
4.2.2- Os novos padrões de qualidade do leite segundo a Instrução Normativa 51.....	59
4.3- Diferenciação de produto.....	63
4.3.1- Estratégias de diferenciação.....	65
4.4- Índice de Diversificação.....	66
4.5- Modelo Econométrico Logit.....	68
4.6- Estudo de Caso.....	70
4.7- Cálculo da Amostra.....	71
5- DISCUSSÕES E RESULTADOS.....	73
5.1- O Sistema de Pagamento por Qualidade do Leite no Paraná: resultado da pesquisa com os laticínios.....	73
5.2- Resultado da Pesquisa.....	77

5.2.1- Período de realização da pesquisa e tempo de atuação dos laticínios pesquisados...	78
5.2.2- Diversificação da Produção.....	79
5.2.3- Procedência do leite recebido pelos laticínios.....	79
5.2.4- Tipo de coleta.....	80
5.2.5- Quantidade de leite recebida pelos laticínios.....	81
5.2.6- Industrialização do leite.....	82
5.2.7- Análises realizadas.....	82
5.2.8- Adoção ou não de algum tipo diferenciado de pagamento por qualidade.....	82
5.2.9- Preço do leite.....	85
5.2.10- Disposição a pagar pela qualidade do leite.....	85
5.2.11- Vantagens em termos de rendimento industrial.....	87
5.3- Características empresariais determinantes no pagamento por qualidade.....	87
6- ESTUDO DE CASO SOBRE O SISTEMA DE PAGAMENTO POR QUALIDADE DA CONFEPAR.....	90
6.1- Implementação do Sistema de Pagamento por Qualidade da Confepar.....	92
6.2- Sistema de Pagamento por Qualidade Confepar.....	94
6.2.1- Composição do preço do leite.....	95
6.2.2- Cálculo do Preço por Qualidade.....	98
6.2.2.1- Exemplo de Aplicação do Sistema de Pagamento por Qualidade da Confepar.....	98
6.2.2.2- Cálculo do preço.....	99
6.3- Análise dos Resultados.....	99
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
REFERÊNCIAS.....	102
ANEXOS.....	109

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Sistema Agroindustrial do Leite.....	19
Figura 2- Linha de Transporte da Fazenda ao Laticínio.....	49
Figura 3- Percentual de Granelização do leite captado pelas cooperativas, segundo os estados brasileiros (2002).....	51
Figura 4- Função Logística Acumulada.....	60
Figura 5- Porcentagem dos laticínios e o tipo de coleta que realizam.....	80
Figura 6- Distribuição dos laticínios em volume de leite recebido (mil litros).....	81
Figura 7- Sistema de pagamento por qualidade do leite.....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Maiores Empresas de Laticínios-Brasil-2005.....	17
Tabela 2- Classificação mundial dos principais países produtores de leite – 2005.....	22
Tabela 3- Importação brasileira de produtos lácteos – 1999/2006* .....	23
Tabela 4- Leite e Derivados – Importações e Exportações Brasileiras – 1996 a 2006.....	24
Tabela 5- Produtividade Leiteira em países selecionados: comparação entre o ano de 1995 e 2005. kg/vaca/ano.....	25
Tabela 6- Custo de processamento do leite no Mercosul – US\$/litro (1995).....	26
Tabela 7- Elasticidade de transmissão entre os preços do leite UHT e os preços pagos ao produtor nos principais estados produtores.....	27
Tabela 8- Produção, importação e exportação de Leite Longa Vida (mil litros).....	28
Tabela 9- Evolução do mercado formal e informal de leite (2000-2005).....	30
Tabela 10- Média do preço por litro de leite tipo C paga ao produtor.....	33
Tabela 11- Produção de leite por estado da federação (Mil/litros).....	34
Tabela 12- Mercados Formal e Informal do Leite – Ano 2002.....	35
Tabela 13- Leite Paraná: produção, vacas ordenhadas, produtividade e disponibilidade por habitante – 1980/2005.....	36
Tabela 14- Ranking dos 10 municípios maiores produtores de leite – Ano 2003 (mil litros).....	37
Tabela 15- Leite <i>in natura</i> – Brasil – Empresas Importadoras – 1999.....	38
Tabela 16- Paraná: Distribuição da Produção Industrial por Mesorregiões.....	40
Tabela 17- Paraná – Evolução dos preços do leite ao produtor e derivados no varejo, 2001/2006 (valores calculados a preço de mercado).....	42
Tabela 18- Paraná: Evolução dos preços médios nominais do leite ao produtor e de alguns derivados no varejo – Janeiro a abril de 2006/2007.....	43
Tabela 19- Produção Brasileira de Leite por unidades da Federação no período de 2000 a 2004 (milhões de litros).....	45
Tabela 20- Parâmetros de comparação coleta granel e coleta em latões para o leite na Cooperativa Sudcoop (Medianeira – PR).....	47
Tabela 21- Sudcoop: custo operacional de recebimento do leite.....	48
Tabela 22- Custo de transporte de leite a granel em alguns países (R\$ por litro).....	50
Tabela 23- Preço de tanques resfriadores ao produtor.....	52



Tabela 24- Custo do resfriamento do leite em função do tamanho do resfriador. Centavos de Real/litro.....	53
Tabela 25- Limite de CCS para diferentes Países/Regiões.....	59
Tabela 26- Efeito do alto índice de CCS para o rendimento industrial do leite.....	60
Tabela 27- Alteração do sabor dos derivados lácteos pela alta CCS.....	60
Tabela 28- Efeito do crescimento de psicrotróficos no leite cru antes do tratamento térmico sobre a qualidade dos produtos lácteos.....	62
Tabela 29- Rendimentos Industriais do Leite Padrão para os diferentes derivados.....	63
Tabela 30- Exemplo Numérico de Cálculo do Preço de Referência do Leite Padrão.....	75
Tabela 31- Proporção de ágio e deságio para pagamento do leite.....	76
Tabela 32- Valores projetados de referência da matéria-prima (leite) para junho/07.....	77
Tabela 33- Adicional de preços pagos pela qualidade de leite entregue.....	84
Tabela 34- Porcentagens adicionais pagas pelo leite que atinge padrão de qualidade estabelecido pela indústria, relatadas por cinco laticínios da amostra.....	86
Tabela 35- Valor estimado do modelo Logit.....	88
Tabela 36- Valores para composição do preço do leite segundo a Confepar (centavos/R\$).....	99

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

PIB – Produto Interno Bruto

SAG – Sistema Agroindustrial do Leite

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

UHT – Ultra High Temperature

PNMQL – Programa Nacional de Melhoria na Qualidade do leite

SEAB – Secretaria da Agricultura e Abastecimento

IAPAR – Instituto Ambiental do Paraná

FAEP – Federação da Agricultura do Estado do Paraná

EMATER – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural

SUDCOOP – Cooperativa Central Agropecuária do Sudoeste Ltda.

IGP-DI – Índice Geral de Preços diários

CONFEPAR – Cooperativa Central Agroindustrial Ltda.

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IN 51 – Instrução Normativa nº 51

CCS – Contagem de células somáticas

APCBRH – Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa

PARLPR – Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná

CBT – Contagem bacteriana total

PB – Preço base

AM – Adicional de mercado

## RESUMO

Pagamento por qualidade do leite: um estudo sobre os Laticínios do Estado do Paraná.

A cadeia produtiva do leite no Brasil passou por muitas transformações nas três últimas décadas. A implantação de novas técnicas de coleta do leite, como é o caso da granelização, o desenvolvimento genético do rebanho e a abertura econômica são fatores que favoreceram a atividade, buscando o aumento da lucratividade. Este trabalho teve como objetivo analisar se os laticínios do Paraná estão adotando pagamento diferenciado pela qualidade do leite. Um outro fator que este estudo pretendeu verificar é sobre a forma como a Instrução Normativa 51 tem influenciado no setor. Além disto, houve também o intuito de desenvolver um estudo sobre o processo de pagamento por qualidade da Confepar. Após a caracterização dos laticínios, com o modelo Logit, buscou-se explicar quais das características identificadas influenciam na probabilidade de se pagar ou não por qualidade do leite. O setor lácteo no Paraná vem se desenvolvendo muito, e a qualidade da matéria-prima tem sido objeto de estudo e de preocupação por parte da indústria de laticínio, sendo fator importante no processo produtivo. De acordo com a pesquisa realizada, um sistema mostrou-se inevitável: a técnica de remunerar melhor o produtor que investe na qualidade do leite. A maioria dos laticínios já implantou o sistema de pagamento por qualidade do leite no Estado, e os demais estão ou em fase de implantação ou se adaptando ao novo sistema. Quanto à lucratividade, observou-se que ainda é cedo para resultados concretos; porém, no que diz respeito à qualidade da matéria-prima e satisfação da indústria, os resultados são positivos.

Palavras-chave: tecnologia, bonificação, rentabilidade, qualidade, lucro.

## **ABSTRACT**

Payment for the quality of milk: a study about Dairy Products of Paraná State.

The productive chain of milk in Brazil passed through many transformations in the last three decades. The implantation of new techniques of collecting milk, as it is the case of the bulk orders, the genetic development of the herd of cattle, and the economical opening are factors that favor the activity, looking for the increase of the profitability. This research has as objective to analyze if the dairy industries from Paraná are adopting differentiated payment according to the quality of the milk. Another factor that this study intended to analyze is how 51 Normative Instruction has been influencing the dairy sector. Besides that, this research has also had the aim to develop a study about the quality payment process of Confepar. After the characterization of the dairy products, like Logit model, it was sought to explain which identified characteristics influence in the probability of paying or not for milk quality. The milky sector in Paraná has been developing itself a lot, and the quality of raw material has been object of study and concern by dairy product industry, an important factor in the productive process. According to the accomplished research, a method pointed out inevitable: the technique of remunerating better the producer that invests in the quality of the milk has been an incentive for him. The majority of the dairy industry has already implemented the payment system according to the milk quality in the State of Paraná, and other industries are either implementing that system or adapting themselves to the new system. So, it was observed that it is still early to concrete results in the area of profitability, otherwise in relation to the quality of the raw material and satisfaction of industry, the results are positive

Key-Words: Technology, bonus, profitability, quality, profit

## 1- INTRODUÇÃO

O agronegócio no Brasil e no Paraná é considerado como uma alavanca de crescimento, supera o setor industrial e tem capacidade de impulsionar outros setores da economia, tais como, a indústria, comércio, turismo, etc.

Nas três últimas décadas destacou-se como importante fonte de geração de emprego, renda e suprimento alimentar para a população. O leite está entre os seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária brasileira e segundo Vilela (2002) “para cada dólar de aumento na produção do sistema agroindustrial do leite, há um crescimento de aproximadamente, cinco dólares de aumento do PIB (Produto Interno Bruto), o que coloca o agronegócio do leite à frente de setores importantes como o da siderurgia e o da indústria têxtil.”

No Paraná, o agronegócio tem participação expressiva na economia, sendo que a agropecuária é responsável por alto índice de geração de emprego, renda, exportações, desenvolvimento interior e equidade regional (COSTA, 2006).

A cadeia produtiva do leite, considerada uma atividade promissora do agronegócio, passou por profundas transformações a partir da década de 90 e, atualmente, apresenta saldo positivo nas exportações, com tendência de crescimento, motivado por investimentos no setor, além de novas técnicas e regras de produção, estabelecidas com a implantação da Instrução Normativa 51, que visa melhorias na qualidade do leite, com maior produtividade e melhor remuneração.

O desenvolvimento da cadeia produtiva do leite é notável, e a modernização é percebida nos canais de comercialização, na aplicação de novas tecnologias, na genética do rebanho e na qualidade da matéria-prima.

A produção de leite no Brasil é distribuída em todo território nacional; porém, as bacias leiteiras onde há maior concentração de produção se encontram nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Uma característica observada neste setor é que o número de produtores e o tamanho do rebanho têm diminuído; em contrapartida, há um crescimento na produção de leite e na produtividade do rebanho, em consequência da adoção de técnicas modernas de melhoramento genético, qualidade na alimentação e manejo adequado dos animais (FONSECA; CARVALHO, 2004).

Em 2002, o setor lácteo ocupou o 6º lugar em valor bruto da produção agropecuária, com R\$ 8,1 bilhões (STOCK, 2003). O Estado do Paraná encontra-se como o 3º

maior exportador de produtos do agronegócio: na pecuária lidera a produção de frangos com 19% de participação; é o 3º na criação de suínos, com 21% do mercado; e é o 3º também em produção de leite, com 11% da oferta brasileira (COSTA; SOUZA, 2006).

A qualidade da matéria-prima tem contribuído para a evolução da cadeia láctea em todo o país. Este trabalho pretende analisar tal qualidade, como fonte de melhor remuneração para o produtor de leite no Estado do Paraná. Remunerar o produtor que entrega o leite de melhor qualidade tem sido uma alternativa para se evitar perdas nas várias etapas do processamento do produto, causadas, por exemplo, pela acidez do leite, pelo alto índice de células somáticas, além do comprometimento da qualidade do leite durante o transporte.

Com a implantação da I.N. 51, as indústrias de laticínios passaram a exigir leite de melhor qualidade, remunerando melhor os produtores que adotaram novas tecnologias de produção, como ordenha mecânica, refrigeração em tanques de expansão, higienização da propriedade, coleta a granel, além de valorizar aqueles que melhoraram a qualidade do leite baseada nos seus componentes.

Com base na pesquisa realizada com os laticínios, no Estado do Paraná, constatou-se que o pagamento por qualidade tem ajudado a melhorar a qualidade do leite; porém, alguns obstáculos impedem que o produtor padronize o leite produzido dentro das especificações da I.N. 51, como, por exemplo, a falta de incentivo para investimentos em tecnologia, visto que os equipamentos têm um alto custo, e o preço do leite é relativamente baixo. Grande parte dos produtores é de pequeno porte, as condições viárias para o transporte a granel ainda é precária em muitos lugares, há baixa qualificação da mão-de-obra, além do que, parte do leite produzido é vendida no mercado informal.

Observou-se no Estado que a produção de leite concentra-se em bacias leiteiras maiores e com maior produtividade, encontradas nos municípios de Castro, Carambeí, Arapoti, Palmeira, Toledo e Cascavel. Quanto ao mercado externo, o Paraná tem exportado leite em pó e leite condensado para outros países e também exporta leite cru refrigerado para suprir a demanda de outros estados, como São Paulo e Rio Grande do Sul.

O Estado do Paraná é pioneiro na implantação do sistema de pagamento por qualidade, seguido de São Paulo. Cooperativas como Castrolanda e Batavo já adotam esse sistema desde o ano de 2000. A implantação desse sistema de pagamento diferenciado vem sendo motivada com a I.N. 51, que estabelece novos padrões de produção de leite, e servirá de estímulo para que os produtores invistam na qualidade do leite produzido.

### **1.1- Objetivos**

O pagamento diferenciado pela qualidade do leite tem levado os produtores a investirem em novas técnicas de produção, melhorando a qualidade da matéria-prima. Este trabalho pretende, com a aplicação de procedimentos metodológicos, chegar aos seguintes objetivos: a) identificar as características dos laticínios que adotam algum tipo de pagamento diferenciado pela qualidade do leite; b) verificar quais são as variáveis que influenciam na decisão dos laticínios adotarem ou não pagamento diferenciado por qualidade; c) apresentar o processo de implantação do pagamento por qualidade da Confepar, Cooperativa Central Agro-Industrial Ltda.

## 2- SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO LEITE

A nova tendência a partir da década de 90 para o setor de lácteos é de liberalização e diferenciação de preços de matéria-prima, guerra de oferta nas gôndolas dos supermercados, entrada de produtos importados, aquisições e alianças estratégicas no meio empresarial, ampliação do poder dos laticínios, coleta a granel e redução global do número de produtores.

A cadeia industrial do leite movimentou em 2004 cerca de US\$ 66,30 bilhões. A produção cresceu em 48% nos últimos 10 anos. Quanto ao rebanho leiteiro, observou-se um aumento de 13% no período de 1996 até 2004. Porém, neste último ano houve uma redução de 1,2% no rebanho brasileiro, e uma nova tendência para o setor começa a ser vista, como a especialização dos rebanhos, que resultou em ganho de produtividade para o produtor (NEVES; CONSOLI, 2005).

As indústrias e cooperativas têm aumentado a captação de leite e reduzido o número de fornecedores, o que tem resultado em ganhos de escala, produtividade e eficiência. Quanto ao mercado consumidor, Sbrissia; Barros (2004) destacam um aumento no consumo *per capita* de leite nos últimos anos no Brasil. Houve a popularização do leite em embalagem longa vida (UHT), sendo comum encontrar nos supermercados leite oriundo de diversos estados.<sup>1</sup>

Sbrissia; Ponchio (2005), citam:

“As 15 maiores indústrias laticinistas do país têm em torno de 96 mil produtores, com volume anual de seis bilhões de litros. Ou seja, estas empresas captaram em 2002, aproximadamente 26% da produção brasileira. Com relação ao número de produtores, verifica-se uma redução de cerca de 22% entre os anos de 2000 e 2002. No entanto, o volume captado foi praticamente o mesmo, destacando o ganho de escala por produtor, que passou de uma média de 135 litros/dia para 172 litros/dia”.

---

<sup>1</sup> O leite UHT ou também longa vida é tratado por um processo denominado ultrapasteurização, UAT (Ultra Alta Temperatura), ou UHT (do inglês, Ultra High Temperature). O leite é aquecido a uma temperatura de 150° C, por cerca de 4 segundos, e em seguida rapidamente resfriado. Neste processo, todos os agentes causadores de doenças são eliminados e, mesmo sem conservante, pode ser armazenado fora da geladeira até ser aberto. O leite longa vida é embalado em caixinhas, formadas por duas camadas de plástico, uma camada de alumínio que veda a entrada de oxigênio, luz e microorganismos que possam contaminar o leite. A quarta camada é de plástico, seguida de uma camada de papel e por último uma camada de plástico que protege o leite e todas as camadas anteriores.



A Tabela 1 mostra a relação das maiores empresas de laticínios do Brasil em 2005, fazendo uma comparação com o ano de 2004 em relação à recepção de leite, ao número de produtores e à sua produtividade média/dia. É possível observar que algumas dessas empresas reduziram o número de produtores de um ano para o outro, porém, aumentaram a quantidade de litros de leite recebida, bem como a produtividade média diária destes produtores, como é o caso da Parmalat, DPA, CCL, Embaré e Sudcoop. Um dos fatores para se atingir esse resultado é a implantação de programas de bonificação da qualidade do leite.

**Tabela 1-** Maiores Empresas de Laticínios-Brasil-2005

Classe	Empresas/ Marcas	Recepção Anual de Leite (mil litros) <sup>(1)</sup>			Número de produtores			Produção Média Diária litros/dia/produtor		
		2001	2002 <sup>(2)</sup>	2003 <sup>(2)</sup>	2001	2002	2003	2001	2002	2003
1	Nestlé	1.425.628	1.489.029	1.500.179	8.536	7.192	7.163	458	567	574
2	Parmalat	941.490	947.832	840.000	15.300	12.605	10.350	169	206	222
3	Itambé	832.000	732.000	750.000	7.990	6.010	5.991	285	334	343
4	Elegê	782.141	711.335	671.780	31.282	28.665	27.676	69	68	67
5	CCL-SP	367.213	268.385	309.540	8.191	4.512	6.402	123	163	132
6	Centroleite	220.533	213.503	261.230	4.725	4.905	5.438	128	119	132
7	Leite Nilza	139.937	182.568	241.217	2.384	3.031	3.671	161	165	180
8	Batávia	225.659	165.276	232.311	6.820	6.529	5.111	91	69	125
9	Sudcoop-Pr	209.070	230.952	226.016	6.333	6.993	6.734	90	90	92
10	Danone	247.487	272.236	225.033	2.452	2.470	1.274	277	302	484
11	Embaré	180.081	192.378	218.687	3.203	2.884	4.413	154	183	136
12	Laticínios Morrinhos	207.031	210.572	191.782	7.299	4.990	3.128	78	116	168

**Tabela 1-** Maiores Empresas de Laticínios-Brasil-2005

(continuação)

Classe	Empresas/ Marcas	Recepção Anual de Leite (mil litros) <sup>(1)</sup>			Número de produtores			Produção Média Diária litros/dia/produtor		
		2001	2002 <sup>(2)</sup>	2003 <sup>(2)</sup>	2001	2002	2003	2001	2002	2003
13	Grupo Vigor	209.743	154.158	153.145	2.039	1.525	1.413	282	277	297
14	Líder Alimentos	220.000	163.766	129.177	7.035	2.807	2.634	86	160	134
	Confepar	102.664	109.239	115.834	2.771	3.743	5.256	102	80	60
Total		6.310.677	5.958.229	6.031.070	116.360	98.861	96.654	149	165	171

(1) Não possui compra de terceiros

(2) O total não inclui leite recebido pela Danone da CCL-SP devido à duplicidade

Fonte: Embrapa Gado de Leite (2005)

A produção de lácteos, de acordo com a necessidade ou não de refrigeração para armazenamento do produto, divide-se em duas categorias:

a) Linha fria: necessitam de resfriamento e manutenção nos postos de comercialização. Como exemplo, citam-se o leite pasteurizado, tipos A, B e C, iogurtes, bebidas lácteas, alguns tipos de queijos de massa mole e semidura e outros.

Por se tratar de produtos com especificidades da matéria-prima, há necessidade de maior proximidade das bacias leiteiras, unidade industrial e consumidor final. Sofrem pouca influência do mercado de importados.

b) Linha seca: são produtos que não necessitam de refrigeração para estocagem e transporte, como, por exemplo: leite tipo longa vida, leite em pó e alguns tipos de queijos de massa dura, como provolone, parmesão e outros. De acordo com sua especificidade, são produtos comercializados no mercado nacional e internacional (SCHIAVI, 2006).

O SAG do leite está associado a um ambiente institucional que representa as leis, cultura, tradição e educação, bem como a um ambiente organizacional que representa as associações, sindicatos, informações, pesquisa, extensão e firmas.

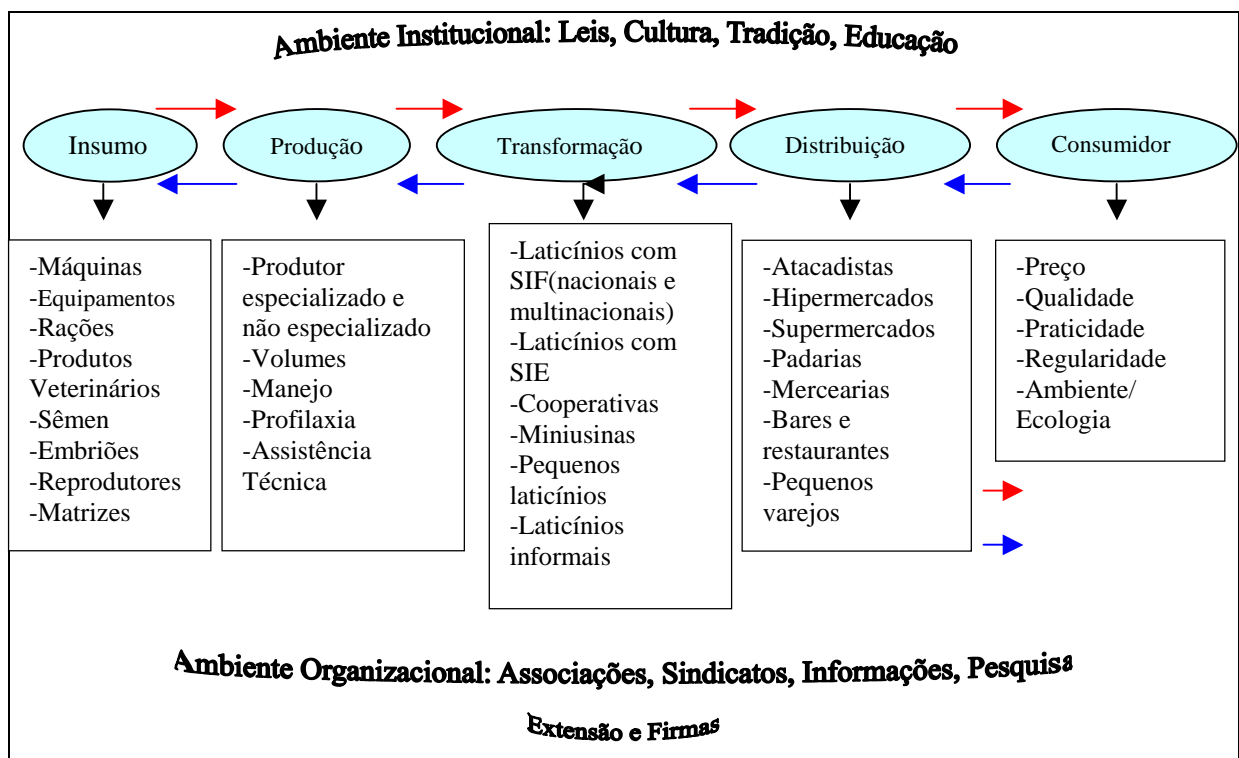


Figura 1- Sistema Agroindustrial do Leite

Fonte: Rodrigues (2001)

A perspectiva para o SAG do leite é que haja homogeneidade dos sistemas produtivos e maior integração regional. Com relação à coleta, espera-se que para 2008 seja 100% a granel, com inspeção e padronização da qualidade. Espera-se também que as normas e padrões de produção e comercialização sejam adequados aos padrões internacionais, que haja maior rigor na fiscalização, reforma e adequação das políticas macroeconômicas e políticas de investimento público. Com relação ao consumidor, que é a peça chave para a modernização do SAG, espera-se que, a partir de sua percepção, seu hábito de consumo, sua exigência e sua disposição a pagar, determinem novas regras e condições de mercado (RODRIGUES, 2001).

## **2.1- O Mercado de Lácteos no Brasil**

### **2.1.1- Mercado Externo**

As transformações ocorridas na cadeia produtiva láctea, proporcionada pela estabilização da economia, após implantação do Plano Real, a descentralização da produção de leite para regiões com menores custos, a globalização, entre outras transformações, abriram novos caminhos para o produtor de leite no Brasil. Houve com a mundialização da economia uma busca incessante pelo progresso tecnológico, que também foi observada no setor de lácteos, com novas técnicas de produção e melhorias genéticas do rebanho, o que permitiu um aumento da produtividade e da produção de leite, sem ter que aumentar o número de vacas ordenhadas ou o tamanho da propriedade. Todas essas transformações vieram em resposta ao aumento da demanda de leite, provocado pelo aumento da renda do consumidor, com o Plano Real, e pela abertura do mercado mundial que apresentou um grande nicho para o mercado de lácteos no Brasil (MARTINS, 2004).

Um crescimento constante da produção, sem que haja incremento na política de crescimento da demanda interna ou de exportação, poderá provocar um excesso de oferta do produto no mercado interno, tendo como consequência queda nos preços pagos ao produtor.

Em 13 de julho de 1990, o Presidente Collor decretou o fim do tabelamento de preço do leite no Brasil, através da Portaria 43. Essa medida, apesar de necessária, encontrou o setor de produção desprevenido, pois estava habituado há 40 anos com esse sistema de remuneração, e não se preparou da forma que era necessária para a chegada desse

dia. Além dessa medida que teve grande impacto para o setor, também a globalização provocou a desnacionalização das empresas brasileiras, e o mercado se viu, de repente, invadido por produtos lácteos estrangeiros, principalmente vindos do Uruguai e Argentina (RUBEZ, 2003).

Ainda segundo Rubez (2003), a indústria se viu em uma situação difícil, pois o antigo regime de tabelamentos de preços já havia deixado graves conseqüências e, com a abertura econômica, a concorrência desleal de preços agravou ainda mais a situação. Uma forma de remediar foi a adoção de alíquotas compensatórias para os produtos lácteos estrangeiros, mediante ação da Leite Brasil/CNA. Porém, essa medida obrigou o mercado lácteo brasileiro a se tornar mais profissional, afinal essa é a lei da globalização econômica.

A falta de uma política de desenvolvimento para o setor, com a concorrência desleal e predatória dos subsídios internacionais, concedidos por países da União Européia e pelos Estados Unidos, interferiu bruscamente na competitividade do setor leiteiro brasileiro. Medidas de defesa comercial e *antidumping* foram algumas das conquistas desse setor, a partir da década de 90. O resultado veio com o crescimento da produção de leite a uma taxa média de 4,5% ao ano, passando de 15,6 bilhões de litros, em 1993, para 22,6 bilhões, em 2003, colocando o Brasil atualmente entre os maiores produtores de leite, com um volume aproximado de 4,5% da produção mundial. No caso do cenário brasileiro, ainda é necessário que haja reforma do comércio internacional para que as exportações brasileiras sejam incrementadas (MARTINS, 2004).

Segundo Sbrissia e Ponchio (2005), no período compreendido entre 1996-2004, o crescimento da produção de leite no Brasil atingiu o patamar de 2,96% ao ano, passando de 19 bilhões para 23,3 bilhões de litros produzidos.

Na Tabela 2, observa-se a produção de leite dos principais países produtores, e o Brasil se encontra em 7<sup>o</sup> lugar no ranking, com uma produção em 2005 de 23.320 mil toneladas de leite.

**Tabela 2-** Classificação mundial dos principais países produtores de leite - 2005

	Países	Produção de leite	Percentual do	
		(mil t) 2005	Total	Acumulado
1º	Estados Unidos	80.150	15,1	15,1
2º	Índia	38.500	7,2	22,3
3º	Rússia	30.600	5,8	28,1
4º	Alemanha	27.600	5,2	33,3
5º	França	25.282	4,8	38,
6º	China	24.530	4,6	42,7
<b>7º</b>	<b>Brasil</b>	<b>23.320</b>	<b>4,4</b>	<b>47,1</b>
8º	Nova Zelândia	14.625	2,7	49,8
9º	Reino Unido	14.577	2,7	52,5
10º	Ucrânia	14.000	2,6	55,1
11º	Polônia	12.400	2,3	57,4
12º	Países Baixos	10.531	2,0	59,4
13º	Itália	10.500	2,0	61,4
14º	Austrália	10.150	1,9	63,3
15º	México	9.873	1,9	65,2
16º	Turquia	9.500	1,8	67,0
17º	Paquistão	9.082	1,7	68,7
18º	Japão	8.255	1,5	70,2
19º	Argentina	8.100	1,5	71,7
20º	Canadá	8.100	1,5	73,2
	Outros países	141.042	26,8	100,0
	<b>Total</b>	<b>530.718</b>	<b>100,0</b>	

Fonte : Zoccal (2005) – elaborado a partir de dados da FAO

Nota: os dados da tabela foram atualizados em fevereiro /2006

No mercado internacional é possível verificar uma forte discrepância no setor de lácteos. Da produção mundial, que alcança a cifra de 500 bilhões de litros anualmente, observa-se que apenas 6% desse total são comercializados internacionalmente, ou seja, 30 bilhões de litros. O restante dessa produção mundial, ou seja, 94%, é comercializado pela União Européia e pelos Estados Unidos, que subsidiam a produção, ficando o seu leite mais barato e provocando a queda dos preços internacionais (MARTINS, 2004).

Os países que não conseguem subsidiar a sua produção, sofrendo com a concorrência desleal, ainda encontram dificuldades em conquistar novos mercados para esse produto. Há um declínio do mercado internacional com queda dos preços e desestabilização do mercado (MARTINS, 2004).

Com as importações de lácteos, após a globalização econômica da década de 90, o setor de lácteos brasileiros deparou com práticas de comercialização desleal, ou seja, dumping, que inibiu o setor lácteo até 1999. A partir desse ano, esse cenário começa a mudar, como mostra a Tabela 3.

**Tabela 3-** Importação brasileira de produtos lácteos – 1999/2006\*

Produtos	Quantidade (1.000 /quilos)							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*
Leite em pó	193.346	139.032	53.566	113.844	39.402	25.170	34.153	21.144
Soro de leite	30.470	43.128	37.447	36.631	25.937	24.022	31.774	16.975
Queijos e requeijão	20.054	15.718	8.028	10.754	5.989	4.045	3.313	2.197
Leite in natura	125.495	95.923	39.123	27.560	1.931	672	2.314	3.746
Iogurte	486	415	350	15.265	6.788	833	678	535
Manteiga e derivados	13.818	12.843	2.674	11.278	3.510	1.141	587	358
Total do 1º Semestre	167.784	160.515	90.686	100.375	47.260	25.080	40.663	38.610
Total	383.669	307.059	141.188	215.332	83.557	55.883	72.819	44.955

\* Dados correspondentes aos meses de janeiro a julho de 2006.

Fonte: Sistema Alice/ SECEX/MDIC

Elaboração: Embrapa Gado Leite/ CNA/ CBCL

Nota: os dados da tabela foram atualizados em agosto/ 2006.

Essa prática desleal de concorrência provocou uma série de danos para o setor, tais como: redução do preço pago ao produtor, instabilidade dos preços, inibição do aumento da oferta interna, desestímulo ao desenvolvimento, especialização e crescimento auto-sustentado da pecuária leiteira, desemprego elevado no setor, competição desigual gerando falências e sérias dificuldades para cooperativas e indústrias de laticínios, e efeitos negativos na balança comercial. Este último dano deu ao Brasil o título de grande importador de produtos lácteos por muitos anos, situação que só mudou em 2004 (MARTINS, 2004). Na Tabela 4 é possível observar o comportamento das importações e exportações do Brasil no período entre 1996 e 2006.



**Tabela 4-** Leite e Derivados – Importações e Exportações Brasileiras – 1996 a 2006

Ano	Importação		Exportação	
	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000
1996	330.227	514.288	7.786	19.257
2000	307.116	373.189	8.928	13.361
2001	141.189	178.607	19.371	25.030
2002	215.331	247.557	40.123	40.246
2003	83.557	112.292	44.444	48.508
2004	55.884	83.923	68.240	95.381
2005	72.820	121.193	78.366	130.093
2006	94.043	154.689	89.052	138.502

Fonte: MDIC/SECEX/DECEX, ([www.cepea.epagri.sc.gov.br](http://www.cepea.epagri.sc.gov.br)) 2007

A Tabela 4 mostra que houve uma queda das importações de lácteos, entre os anos de 2003 e 2004, e um aumento das exportações no mesmo período. Pode-se dizer que o Brasil evoluiu nesse setor. No entanto, em relação ao mercado internacional, são necessárias progressivas mudanças tecnológicas, em qualidade, políticas de preços e busca de novos mercados. O setor lácteo brasileiro tem visto na China um mercado promissor para o consumo de leite, pois, além de possuir bilhões de consumidores, enfrentará no futuro a falta de água, podendo o leite preencher esta lacuna (MINGATTO, 2004).

Analisando alguns dados da produtividade do setor leiteiro brasileiro tem-se que, em 1988, o número de produtores era de 1,4 milhões, com uma produção de 21,5 bilhões de litros. A produtividade média é estimada em 37 litros/produtor/dia. Porém, se comparada com outros países, essa produtividade é baixa. Como exemplo, pode-se tomar os Estados Unidos que têm uma média de 1500 litros/produtor/dia, destacando-se ainda que a produção norte-americana é altamente especializada, ao contrário da brasileira (SOUZA, 1999). A Tabela 5 mostra as discrepâncias existentes entre a produtividade de alguns países selecionados.

**Tabela 5-** Produtividade Leiteira em países selecionados: comparação entre o ano de 1995 e 2005. kg/vaca/ano

País	1995	2005
Estados Unidos	7.462	8.881
Canadá	6.089	7.598
França	5.437	6.548
Alemanha	5.356	6.440
Índia	1.000	1.000
Austrália	4.783	4.975
Argentina	2.114	4.050
Nova Zelândia	3.166	3.677
México	1.214	1.437
Brasil	849	1.137

Fonte: FAO (2005)

A Tabela acima mostra a diferença de produtividade entre alguns países, sendo possível verificar um crescimento relevante entre os mesmos no período analisado, ou seja, nos anos de 1995 e 2005, com exceção da Índia que se manteve estagnada. A Argentina apresentou o maior nível de crescimento entre todos os países, passando de 2.114 kg/vaca/ano, em 1995, para 4.050 kg/vaca/ano, em 2005. Os demais países mantiveram um nível semelhante de aumento na produtividade. O Brasil, por sua vez, apresentou crescimento em sua produtividade, porém sua taxa de produtividade só é maior que a da Índia, e isso o leva à condição de importador de leite para suprir sua demanda interna.

No período compreendido entre 1999 e 2002, houve uma reversão no quadro de importações de lácteos pelo Brasil, com exceção do leite e do creme de leite não concentrado que tiveram um volume alto de importação proveniente de países de fora do Mercosul. Todos os outros produtos, como manteiga e derivados, requeijão, queijos, leite em pó, tiveram uma queda em suas respectivas quantidades importadas. Isto pode ser atribuído principalmente ao choque cambial em 1998, com a desvalorização do Real frente ao dólar que tornou os produtos importados mais caros, como também à vantagem comercial dos países do bloco em relação a outros, como a redução ou a isenção de tarifas de importação, resultando na elevação da competitividade entre os mesmos (BUENO; MARTINS; MARGARIDO, 2005).

Souza (1999) ressalta que a pecuária leiteira brasileira passou por um atraso tecnológico até meados da década de 90. Importações subsidiadas pelos países de origem

impediram a modernização do setor, gerando baixos índices de produtividade, rebanho numeroso, grande número de produtores não especializados e baixa qualidade de matéria-prima. O aumento do consumo de leite per capita verificado no Brasil, no período de estabilidade econômica e/ou recuperação da renda, pós Plano Real, implicou em um aumento das importações de produtos que teve como principais parceiros comerciais países do Mercosul. Em 1996, do total de US\$ 512 milhões gastos pelo Brasil com importação de lácteos, 54% são oriundos do Mercosul. Mesmo com a produção de cerca de 19 bilhões de litros, o mercado brasileiro ainda importou 12% desse total para atender à demanda doméstica de leite e derivados.

Outro fator importante a relatar com relação ao mercado lácteo do Mercosul diz respeito ao custo de processamento do produto. Pela Tabela 6 é possível fazer uma comparação do custo do leite no Mercosul, que tem como fatores determinantes o alto custo do leite brasileiro em relação ao Uruguai e Argentina, a qualidade inferior da matéria-prima brasileira, políticas públicas ineficazes, deficiência na coleta de leite, grande número de produtores com baixa produtividade e dificuldades de logística, tudo contribuindo para o aumento desses valores.

**Tabela 6-** Custo de processamento do leite no Mercosul – US\$/litro (1995)

Itens	Argentina	Uruguai	Brasil
Matéria-prima	0,128	0,151	0,209
Custo de elaboração	0,070	0,040	0,096
Custo fixo	0,049	0,030	0,041
Custo Total	0,247	0,221	0,345

Fonte: SOUZA (1999)

Apesar da produção brasileira de leite estar em crescimento, ainda há importação de lácteos. A globalização de mercados teve um forte impacto na indústria brasileira, e os preços dos produtos importados são competitivos. Segundo dados do *Milkpoint* (2006), “a balança comercial volta a apresentar saldo positivo em março de 2006, as exportações atingiram US\$ 16,924 milhões, enquanto que as importações somaram US\$ 13,393 milhões, gerando um superávit de US\$ 3,531 milhões”. E os produtos lácteos mais exportados pelo Brasil são o leite em pó e o leite condensado.

### 2.1.2- Mercado Interno

O mercado interno de lácteos tem merecido destaque pela diversidade de produtos oferecidos, qualidade e competitividade dos mesmos com relação aos produtos importados. Ponchio; Spolador (2005) apontam que o mercado de leite UHT é promissor. Da produção de leite formal, 20% são comercializadas na forma UHT, sendo que 80% dos domicílios brasileiros consomem o leite longa vida, contra 49% de domicílios que consomem frequentemente o leite pasteurizado. 73% do consumo de leite fluído são na forma de leite longa vida. Observa-se que o leite UHT exerce forte influência no preço pago ao produtor, como mostra a Tabela 7.

**Tabela 7-** Elasticidade de transmissão entre os preços do leite UHT e os preços pagos ao produtor nos principais estados produtores

Estado	Variação de 10% nos preços do UHT em SP leva a reajuste de:	Variação de 10% nos preços pagos ao produtor impacta em:
SP	6,8% nos preços pagos ao produtor	2,3% nos preços do leite UHT
MG	5,2% nos preços pagos ao produtor	3,2% nos preços do leite UHT
GO	7,6% nos preços pagos ao produtor	3,8% nos preços do leite UHT
PR	9,0% nos preços pagos ao produtor	2,7% nos preços do leite UHT
RS	5,1% nos preços pagos ao produtor	1,1% nos preços do leite UHT

Fonte: Cepea/Esalq-USP: In Ponchio; Spolador (2005)

É possível constatar que há uma integração no mercado nacional com relação à formação de preços do produto, devido às características comerciais apresentadas, proporcionadas pela facilidade de transporte e armazenagem do leite (PONCHIO; SPOLADOR, 2005).

O leite UHT permitiu que mercados consumidores fossem alcançados pela produção de regiões distantes e, de acordo com a Associação Brasileira de Leite Longa Vida, este produto participava, em 1990, com 4,4% do total do leite fluído vendido, e em 2002 atingiu 74% desse total, graças à durabilidade do tempo de armazenamento e redução da frequência de entregas.

A Tabela 8 mostra o volume de produção, importação e exportação do leite longa vida entre 1990 e 2004. Segundo Azevedo; Politi (2006), é possível observar que o volume de leite longa vida importado é pequeno, sendo que até 1993 a produção interna

supria o mercado. Não há exportação, e com relação à produção houve aumento relevante ano após ano, supondo-se que o consumo interno aumentou.

**Tabela 8-** Produção, importação e exportação de Leite Longa Vida (mil litros)

Ano	Produção Interna	Importação	Exportação
1990	187	0	0
1991	204	0	0
1992	355	0	0
1993	449	7	0
1994	713	17	0
1995	1.014	36	0
1996	1.614	86	0
1997	2.330	120	0
1998	2.965	135	0
1999	3.300	125	0
2000	3.504	96	0
2001	3.912	39	0
2002	4.193	27	0
2003	4.225	2	0
2004	4.402	1	0

Fonte: Embrapa (2005)

Na Tabela acima, observa-se que a produção interna de leite UHT é quase que suficiente para suprir o consumo interno do produto. Como não há exportação e o índice de importação é pequeno, pode-se dizer que o preço do leite UHT é determinado no mercado interno. A concorrência entre as indústrias é acirrada, e o mercado tem tendência de crescimento, inclusive para abrir novos mercados externos.

#### **2.1.2.1- Mercado Informal e Formal de Lácteos no Brasil**

O mercado lácteo brasileiro é formado por dois segmentos: o mercado formal, composto por produtos que passam por Inspeção Federal, Estadual ou Municipal e são taxados; e o mercado informal de leite que comercializa produtos lácteos sem passar por nenhum tipo de inspeção sanitária e tributária.

Pesquisas mostram que “dos 20,6 bilhões de litros/ano/leite, produzidos no Brasil, 46,9% são comercializados no mercado informal” (PAULA; CASTRO; MOTA, 2005). O que impulsionou esse comércio foram as altas taxas tributárias, a falta de incentivo governamental para investimentos em tecnologia, e, por se tratar de pequenos produtores não especializados, parte da produção é consumida na propriedade, e o restante é comercializado na forma de leite fluído, queijos e derivados. Essa flexibilidade permite que esse produtor seja capaz de sobreviver às oscilações de preços melhor que os produtores especializados.

Fonseca; Carvalho (2004) definem a pecuária leiteira no Brasil como uma atividade promissora, e que há uma forte tendência de que o pequeno produtor venha a desaparecer ou permanecer na informalidade, surgindo o produtor profissional que é caracterizado como produtor empresário, sem forte ligação com a área rural, mas que encara a atividade como um negócio, fazendo controle de custos, de logística, melhorias genéticas e tecnologia na produção.

A atividade leiteira é considerada uma importante fonte geradora de emprego. Em média, mais de um milhão de produtores de leite estão inseridos neste setor. Porém, um número menor de produtores especializados substituirá os não especializados, e o combate ao mercado informal acelerará o seu desaparecimento (FONSECA; CARVALHO, 2004).

O que dá ainda um fôlego aos pequenos produtores é que há uma convivência de inspeção por parte das autoridades e, também, por parte do consumidor que aceita o produto sem fazer exigências quanto à qualidade e condições higiênico-sanitárias, por ter um produto com menor preço e geralmente na porta de sua casa, sem ter que arcar com custos de processamento, embalagens, impostos, que oneram o preço do leite também para o produtor.

Paula; Castro e Mota (2005) relatam que:

“O mercado de leite informal, proporciona a sonegação de impostos, que no Brasil tem uma alta incidência no setor agrícola de 20%, diferente da União Européia que é de 1% a 6% e na Argentina de 11%. Constatou-se que a elevada carga tributária brasileira foi um dos fatores que levou o país a importar mais de R\$ 2 bilhões de lácteos na década de 90”.

Ainda segundo os autores, a informalidade existe porque o custo do produto final é mais baixo para o consumidor. Mas deve-se trabalhar no sentido de investir em treinamento e monitoramento dos agentes da cadeia da informalidade, buscando condições

gradativas para incluí-los no mercado formal, bem como educar o consumidor que é o principal responsável pelo crescimento do mercado informal de leite.

A informalidade afeta principalmente a arrecadação de impostos, tanto municipais, estaduais, como federais, e incapacita a atividade leiteira de reivindicar investimentos em infra-estrutura e crédito, fundamentais para a competitividade do setor. Segundo Fonseca e Carvalho (2004), “a informalidade do setor de lácteos gera uma sonegação de impostos no valor de R\$ 700 milhões/ano”.

Com a implantação de novos padrões de qualidade, como o PNMQL (Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite), a Instrução Normativa 51, há uma forte tendência de que a indústria de laticínios opte por matéria-prima com rigor no controle da qualidade, fortalecendo o mercado formal de leite. Isto significará, por outro lado, uma redução no número de pequenos produtores que, devido à baixa produtividade e à falta de condições para se adequarem a essas normas de produção, procurarão outras atividades (FONSECA E CARVALHO, 2004). A Tabela 9 apresenta a evolução do mercado formal e informal de leite.

**Tabela 9-** Evolução do mercado formal e informal de leite (2000-2005)

Ano	Produção total de leite (milhões litros)	Produção recebida sob inspeção (milhões/litros)	Leite informal (milhões de litros)
2000	20.380	12.108	8.272
2001	21.146	13.213	7.933
2002	22.315	13.221	9.094
2003	23.315	12.296	11.019
2004	23.320	11.710	11.610
2005	23.320	11.894*	11.426

Fonte: IBGE (2005) – Pesquisa da Pecuária Municipal e Pesquisa Trimestral do Leite

Elaboração: Zoccal – Embrapa Gado de leite

Nota: os dados foram atualizados em fevereiro/2006

Fonseca; Carvalho (2004) relatam que o crescimento do mercado informal é três vezes maior que o formal. A comercialização de leite no mercado informal afeta a arrecadação de impostos que irá refletir no investimento em infra-estrutura e crédito, fundamentais para a expansão e competitividade do setor de lácteos, além de provocar queda no preço pago ao produtor.

O mercado informal e as importações são fatores importantes na definição de preços internos do leite. Para combater esses obstáculos, é necessário investir na produção de lácteos com fiscalização, em campanhas de conscientização sobre a importância de se consumir um alimento que ofereça segurança alimentar e em políticas públicas que favoreçam a atividade leiteira do país.

### **2.1.2.2- Comportamento do Preço do Leite no Mercado pós Plano Real**

Durante quase meio século, houve o tabelamento do preço do leite no Brasil, que findou em outubro de 1991. A determinação do preço do leite nesse período era quase sempre submetida aos objetivos da política macroeconômica, visando o controle da inflação. Por este motivo, muitos produtores deixaram a atividade, achando que era um mau negócio produzir leite no Brasil. Com a liberação do preço do leite, a Embrapa passa a elaborar planilhas regionais para subsidiar o produtor nas negociações com a indústria de laticínios (GOMES, 2004).

Até o início da década de 90, os preços eram basicamente formados a partir de planilhas de custos acrescidos de um *mark-up* proporcional ao poder de negociação de cada agente do sistema. Esses preços dependiam basicamente da eficiência em convencer o governo de que eram “justos” naquele contexto específico de mercado, e os interesses do consumidor ficavam relegados á segundo plano. Posteriormente, o sistema de preços passou a ajustar-se a partir de uma concorrência globalizada em cada ponto de venda, forçando os agentes econômicos a se ajustarem às forças nem sempre equilibradas do mercado em cada cadeia produtiva (JANK; GALAN, 1998).

Para entender melhor a evolução do preço do leite recebido pelo produtor de janeiro de 1995 a fevereiro de 2004, faz-se a seguir algumas considerações:

- Período 1995/1996: houve elevação dos preços acima da elevação dos dois primeiros anos do Plano Real, e, mesmo com o aumento das importações para ajustar a oferta à demanda, os preços internos do leite se mantiveram elevados, devido ao crescimento vigoroso da demanda;
- Período 1997/1999: a média do preço do leite que era de R\$ 0,46 reduziu 15% em relação ao ano de 1996 e 23% em relação ao ano de 1995. Em 1998 a queda do preço é ainda maior, chegando a R\$ 0,44, e em 1999 chega a R\$ 0,43, preços muito abaixo dos praticados nos primeiros anos do Plano Real;



- Em 2000, há uma tendência de elevação dos preços, chegando a atingir na entressafra o pico de R\$ 0,57 no mês de agosto, fechando o ano com uma média de R\$ 0,49, valor 14% maior ao praticado no ano de 1999;
- Entre o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2002, diversos acontecimentos influenciaram o preço do leite C, dentre eles o preço do frete com o aumento no preço dos combustíveis. Houve uma queda considerável em plena entressafra, e, na média, o preço em 2001 foi de R\$ 0,43, igual à média de 1999. Houve nesse ano pressão por parte dos grandes produtores de leite, e foram estabelecidas comissões de inquéritos nas assembleias legislativas, para tomarem-se medidas contra a queda excessiva de preços nesse período;
- O ano de 2002 inicia com preços baixos. Porém, houve uma certa estabilidade de preço ao longo do ano, mantendo uma média de R\$ 0,44, pois se observou uma estagnação na produção, motivada pela queda dos preços em 2001, que gerou uma expectativa negativa nos produtores. O aumento real dos preços do leite tipo C foi de apenas 3,39%, e, devido ao alto custo de produção, alguns produtores optaram por abandonar a atividade, passando a plantar milho e cana-de-açúcar, em vez da atividade leiteira;
- Os anos de 2003 e 2004 começam com poucas oscilações no preço do leite, apenas com as variações esperadas no período de entressafra e safra. A média para 2003 foi de R\$ 0,47 com uma pequena queda em 2004 (GOMES et al., 2004). A Tabela 10 traz a média de preços do leite tipo C paga ao produtor, em quatro estados brasileiros produtores de leite, entre os anos de 2000 até o mês de julho de 2006.

**Tabela 10-** Média do preço por litro de leite tipo C paga ao produtor

Ano	São Paulo		Goiás		Paraná		Rio Grande do Sul	
	Preço Nominal*	Preço Corrigido*	Preço Nominal*	Preço Corrigido*	Preço Nominal*	Preço Corrigido*	Preço Nominal*	Preço Corrigido*
2000	0,32	0,57	0,31	0,56	0,30	0,53	0,30	0,52
2001	0,32	0,51	0,29	0,46	0,28	0,45	0,29	0,48
2002	0,36	0,51	0,35	0,50	0,33	0,47	0,32	0,46
2003	0,47	0,50	0,47	0,55	0,44	0,51	0,43	0,50
2004	0,51	0,54	0,50	0,53	0,48	0,51	0,49	0,52
2005	0,53	0,54	0,53	0,53	0,52	0,49	0,51	0,51
2006*	0,49	0,49	0,45	0,45	0,44	0,44	0,46	0,46

Fonte: elaborada pela autora, baseada em dados do CEPEA (2006)

Preço Nominal\* (moeda corrente da época)

Preço Corrigido\* (pelo IGP-DI para março/2006 (R\$/litro); base:agosto/1994=100)

2006\*: os preços foram calculados até o mês de julho.

Quando se fala em determinação de preços do leite e seus derivados, é necessário analisar vários fatores relevantes, que vão influenciar de maneira positiva ou negativa nesta atividade, tais como fatores econômicos, sociais, climáticos etc. Os mesmos variam de um estado para o outro, como é possível observar na Tabela acima. Nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul, as médias de preços se equiparam; porém, se comparadas com as médias dos estados de São Paulo e Goiás, estas apresentam uma média de preços maior que a dos dois primeiros.

Na pesquisa realizada com os laticínios, pretende-se observar quais características são relevantes na determinação do preço, levando-se em consideração o pagamento por qualidade do leite, associado a fatores como volume, tipo de coleta, refrigeração do leite na propriedade, tipo de ordenha, entre outros. A questão será a bonificação por qualidade do leite, ou seja, se os laticínios adotam ou não o sistema de pagamento por qualidade.

## 2.2- Sistema Agroindustrial do Leite no Paraná

Atualmente o Paraná alcança o 3º lugar em produção, com uma participação de 10,3% da produção nacional, produzindo 2,52 bilhões de litros/ano (SILVA, 2007). A Tabela a seguir mostra este crescimento que se deve ao aperfeiçoamento das técnicas de produção (tanques resfriadores, coleta a granel), manejo correto do rebanho, especialização dos produtores, condições climáticas favoráveis, etc. Cabe ressaltar nesta Tabela que, em 1995, o Paraná produzia menos leite que os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo. Em 2002, produz mais que São Paulo e, em 2004, já alcança o Rio Grande do Sul também em produção.

**Tabela 11-** Produção de leite por estado da federação (Mil/litros)

Estados	1995	2002	2004	2005
Minas Gerais	4.763.000	6.177.000	6.628.917	6.908.683
Goiás	1.450.000	2.483.000	2.538.368	2.648.599
<b>Paraná</b>	<b>1.577.000</b>	<b>1.985.000</b>	<b>2.394.537</b>	<b>2.518.929</b>
Rio Grande do Sul	1.711.000	2.330.000	2.364.936	2.467.630
São Paulo	1.982.000	1.748.000	1.739.397	1.744.179
Brasil	16.474.000	21.644.000	23.474.694	24.571.537

Fonte: IBGE – Pesquisa Pecuária Municipal (2005)

Carvalho e Mattei (2002) citam:

o volume total produzido no Paraná em 1990 foi de 1,9 bilhões de litros de leite, sendo 40% retidos nas propriedades para consumo e para a transformação em queijos, nata, manteiga, etc, que geralmente, são vendidos no mercado informal, e 60% foram comercializados no setor industrial. A maior parte dos pecuaristas tem menos que 20 hectares. Em 81% das propriedades a ordenha é manual, responsável por 67,6% do volume de leite produzido e 19% é feita por ordenha mecânica, o que representa 32,4% da produção e a produtividade gira em torno de 1.387 litros/vaca/ano.

Após a implantação do PNMQL<sup>2</sup>, Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite, o mercado formal de leite no Paraná apresentou um significativo crescimento. A quantidade de leite recebida sob inspeção aumentou, dada à fiscalização mais rigorosa no setor. As indústrias tiveram que readequar-se tanto na coleta junto ao produtor,

<sup>2</sup> Alguns textos apresentam a sigla PNQL. Porém neste trabalho será utilizado PNMQL (Programa Nacional de Melhoria de Qualidade do Leite)

quanto em análises laboratoriais para examinar a qualidade do leite, como também na qualidade do produto que vai para o consumidor. A Tabela 12 mostra os mercados formal e informal no Brasil e no Paraná em 2002.

**Tabela 12-** Mercados Formal e Informal do Leite – Ano 2002

Descrição	Brasil		Paraná	
	Mil Litros	%	Mil Litros	%
Produção de leite	21.644	100	1.985	100
Mercado Formal (Inspecionado)	13.636	63	1.191	60
Mercado Informal	8.008	37	794	40
Consumo na propriedade	3.030	14	298	15
Venda do leite não formal no varejo e indústrias	4.978	23	496	25

Fonte: Agroleite (2004)

Contudo, o mercado informal de leite no Brasil e no Paraná ainda apresenta números relevantes, em média 40% do total produzido. Isso afeta as negociações de preço do produto, pois, sendo isento de tributação, tem um preço de mercado menor do que o leite comercializado no mercado formal.

O Paraná apresenta também características de produção heterogêneas. Koehler (2000) aponta quatro níveis diferentes de tecnologia no Estado<sup>3</sup>. São classificados como: Sistema I: com produção menor de 2.000 litros/vaca/ano; Sistema II: produção de 2.000 a menos de 4.000 litros/vaca/ano; Sistema III: produção de 4.001 a menos de 6.000 litros/vaca/ano; e Sistema IV: produção acima de 6.000 litros/vaca/ano.

Esses sistemas diferenciam-se entre si por vários fatores: o volume de leite recebido, a quantidade de vacas em lactação e sua raça e produtividade, o tamanho da propriedade, o tipo de manejo, o tipo de ordenha e coleta, a distância entre a propriedade e o laticínio, a quantidade de mão-de-obra utilizada, como também pelas regiões onde se localiza cada um desses sistemas de produção.

Ronsani e Parré (2003) observam que no Paraná há concentração de produtores, 61,4%, em áreas que variam de 10 a menos de 100 hectares, e a produção de leite, 62,5%, se concentra nessas propriedades, predominando esses produtores no fornecimento de

<sup>3</sup> Estudo realizado em 1996 pela OCEPAR, SEAB, IAPAR, FAEP E EMATER, sobre bovinocultura de leite.

leite para a indústria, embora o volume de leite entregue seja baixo. Na classificação citada, nota-se que esses produtores se enquadram no Sistema I de produção, com menos de 2.000 litros/vaca/ano.

Apesar de todas as diferenças entre as regiões produtoras de leite no estado, nota-se que a atividade tem evoluído constantemente. A tabela 13 mostra a evolução da produção de leite no período compreendido entre 1980 a 2005. Foram escolhidos os anos aleatoriamente.

**Tabela 13-** Leite Paraná: produção, vacas ordenhadas, produtividade e disponibilidade por habitante – 1980/2005

Ano	Produção de leite (mil/l)	Vacas ordenhadas	Produtividade litros/vaca/ano	Disponibilidade litros/hab/ano
1980	795.000	890.000	883	104,0
1990	1.160.000	1.090.000	1.064	130,0
1998	1.795.000	1.355.000	1.328	201,0
1999	1.930.000	1.375.000	1.383	202,0
2002	1.985.000	1.187.000	1.672	203,0
2003	2.141.000	1.206.000	1.775	216,0
2004	2.395.000	1.305.000	1.835	236,0
2005	2.519.000	1.367.000	1.843	245,0

Fonte: SEAB/DERAL/IBGE (2005)

Também é possível analisar o crescimento em algumas regiões. Toma-se como exemplo a região oeste, que em 1997 era responsável por 22,4% da produção total do Estado e saltou em 2000 para 26,2%, crescendo também em produtividade. Já a região Sul teve um decréscimo na produção: dos 28,6% em 1997 passou a produzir em 2000 21,4%. O aumento observado na produção do leite em algumas regiões se dá pela especialização da atividade leiteira e pela presença de cooperativas que incentivam seus filiados a produzirem de forma adequada (KOEHLER, 2000).

Alguns municípios do Paraná se destacam na produção de leite. Mezzadri (2005) aponta Carambeí, Castro, Palmeira e Arapoti com os melhores rebanhos do país, com uma produtividade média de 3500 litros/vaca/ano. O município de Castro é considerado o centro de referência em bovinocultura de leite e pode chegar a uma produtividade superior a 8.000 litros/vaca/ano. A Tabela 14 mostra o ranking dos dez municípios que mais produzem leite no Paraná.

**Tabela 14-** Ranking dos 10 municípios maiores produtores de leite – Ano 2003 (mil litros)

Classificação	Municípios	Produção
1 <sup>o</sup>	Castro	86.000.000
2 <sup>o</sup>	Carambeí	73.000.000
3 <sup>o</sup>	Marechal Cândido Rondon	68.250.500
4 <sup>o</sup>	Toledo	48.980.000
5 <sup>o</sup>	Palmeira	45.000.000
6 <sup>o</sup>	Cascavel	36.680.000
7 <sup>o</sup>	Londrina	36.011.365
8 <sup>o</sup>	Francisco Beltrão	33.000.000
9 <sup>o</sup>	Pitanga	32.850.000
10 <sup>o</sup>	Arapoti	32.000.000

Fonte: SEAB/DERAL/DEB, apud Mezzadri (2005)

Na pesquisa de campo realizada junto aos laticínios do Estado do Paraná, para verificar se adotam ou não algum tipo de pagamento por qualidade, foram contempladas algumas destas regiões, tais como: Castro, Toledo, Cascavel, Londrina, Francisco Beltrão e Pitanga, onde se verificou um bom índice de produção de leite. Geralmente, os bons resultados em termos de produção nestas regiões estão ligados à implantação de novas tecnologias. Os animais apresentam alta qualidade genética, há predominância de rebanhos confinados, com alimentação balanceada, e técnicas de produção moderna (MEZZADRI, 2005).

O Paraná se destaca na exportação de leite cru resfriado para outros estados. Destacam-se também São Paulo, que é responsável por 82,7% da importação, e o Rio Grande do Sul, com 17,3% do total de leite exportado. Na Tabela 15, verificam-se as empresas importadoras de leite *in natura* do Estado do Paraná.

**Tabela 15-** Leite *in natura* – Brasil – Empresas Importadoras – 1999

Empresa	Município de origem	Destino	Quantidade (litros/mês)
Danone	Castro	São Paulo	1.200.000
Parmalat	Enéas Marques	Rio Grande do Sul	960.000
Fleischman Royal	Castro, Arapoti, Carambeí	São Paulo	1.200.000
Laticínio Leco	Santo Inácio	São Paulo	1.200.000
Laticínio Paranapanema	Santo Inácio	São Paulo	800.000
Laticínio Colasso	Castro	São Paulo	200.000
Total Geral			5.560.000

Fonte: SEAB/DERAL (2004)

Também com relação ao mercado externo de derivados, sabe-se que a SUDCOOP está implantando dois projetos de exportação para o leite condensado e queijos e já iniciou as exportações de queijo. E a CONFEPAR, em Londrina, está exportando leite em pó.

### 2.2.1- Industrialização do leite no Paraná

A base industrial do leite paranaense está distribuída da seguinte forma: 69% do leite produzido são transformados em leite fluído, do qual o leite UHT tem tendência de oferta de 75% do total de leite fluído produzido; o leite em pó 10%; o queijo 13%; e os 8% restantes destinam-se à produção de derivados (MEZZADRI, 2005).

Na região Norte Central, localiza-se o maior pólo de industrialização de leite do Paraná, com destaque na produção de leite UHT. A única unidade produtora de leite em pó no estado é a Confepar que já exporta o produto. Também se encontra nessa região um número expressivo de laticínios; porém, no que diz respeito à produção de leite, é o 3º pólo produtor.

Na maioria dos pequenos laticínios, tem-se observado que o leite recebido é destinado à produção de queijos, principalmente o mussarela. É interessante observar que a baixa produção oficial de queijos no Paraná se dá por essa produção de queijo mussarela que é comercializado sem nota fiscal para lanchonetes, pizzarias e pequenos varejos. Os laticínios que investem na produção formal de queijos são dessa forma penalizados, além de que, no

mercado de grandes redes de supermercados, a elevada carga tributária de ICMS de 17% torna-se outro obstáculo. O queijo fabricado em outros estados e vendido no Paraná tem vantagens com relação ao ICMS, uma vez que, como a tributação é menor, o produto fica mais barato e representa forte concorrência para a produção de queijos interna (AGROLEITE, 2004).

A Tabela 16 mostra a produção industrial no estado do Paraná, distribuída por mesorregiões, destacando a região Norte Central como o maior pólo industrial, e em contrapartida a região sudeste como o menor pólo industrial do estado.



**Tabela 16-** Paraná: Distribuição da Produção Industrial por Mesorregiões

Mesorregiões	Leite Produzido (1.000 Litros)		Derivados Lácteos							
	Pasteurizado	Longa Vida	Queijo (Kg)	Manteiga (Kg)	Creme de Leite (Kg)	Requeijão (Kg)	Iogurte (litro)	Bebida Láctea(litro)	Doce de Leite (Kg)	Leite em pó (Kg)
Centro Oriental	38.672	26.516	1.650	67.820	176.048	1.010	32.370.143	21.055.881	59.947	-
Oeste	51.939	30.371	5.574	37.426	1.026.640	-	1.937.812	1.194.552	62.252	-
Norte Central	69.032	141.803	3.170	597.739	1.444.942	340.609	953.945	1.004.561	132.321	4.901.000
Noroeste	2.964	25.791	4.586	59.683	7.488	617.477	66.607	-	-	-
Sudoeste	6.597	921	3.856	108.971	88.130	-	-	24.889	1.975	-
Norte Pioneiro	1.545	221	1.841	73.254	326.726	-	907.307	279.376	18.187	-
Centro-Sul	5.795	-	1.671	252	9.825	-	-	5.270	9.216	-
Centro Ocidental	3.473	-	695	6.272	100	8.122	87.356	62.635	-	-
Sudeste	1.496	-	1.911	-	-	-	-	-	-	-
Metrop. Curitiba	30.851	13.428	1.029	62.370	465.698	51.524	-	180.351	52.225	-
<b>Total</b>	<b>212.364</b>	<b>239.051</b>	<b>25.983</b>	<b>1.013.787</b>	<b>3.545.597</b>	<b>1.018.742</b>	<b>36.323.170</b>	<b>23.807.515</b>	<b>336.123</b>	<b>4.901.000</b>

Fonte:DERAL/SEAB(2004)

Com relação à comercialização no Paraná, há uma dualidade em todos os segmentos da cadeia. O leite cru resfriado de melhor qualidade, por exemplo, é exportado para indústrias de derivados de São Paulo que requerem matéria-prima de melhor qualidade, fornecida pelas mesorregiões Centro Oriental e Norte Central. Por outro lado, o Estado importa leite de menor qualidade, vindo de Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e São Paulo, para indústrias localizadas nas mesorregiões Norte Central, Noroeste, Oeste e Sudoeste. A logística também é interessante, pois o leite resfriado percorre distâncias de 400/500 km, para suprir as indústrias com matéria-prima (AGROLEITE, 2004).

O leite UHT é mais lucrativo quando vendido fora do Estado, por conta do crédito tributário. A comercialização interna onera o preço do leite, devido à vantagem competitiva apresentada pelo crédito de ICMS de outros estados. O programa Leite das Crianças, do Governo do Estado do Paraná, provocou aumento na produção de leite pasteurizado por parte dos pequenos laticínios. Algo em torno de 200.000 litros/dia deverá ser produzido para a distribuição à população de menor poder aquisitivo. Esse programa aumentou a disputa dos pequenos laticínios por leite resfriado (MEZZADRI, 2005).

O autor aponta algumas perspectivas para a cadeia Láctea do Paraná: ações com objetivo de melhorar a qualidade do leite; incorporação gradativa de pequenos produtores e laticínios ao mercado formal; aumento das exportações de derivados, como leite em pó, queijos e leite condensado; união e integração crescente do setor leiteiro; ampliação e diversificação da base industrial de produção de derivados; e maior representatividade dos pequenos produtores na oferta de leite.

### **2.2.2- O Preço do Leite no Estado do Paraná**

Com a implantação do Plano Real em 1994, foi possível aumentar o consumo de produtos lácteos. Os preços sofreram oscilações, como se percebe na Tabela 17, que mostram a evolução do preço do leite e de alguns derivados, no período compreendido entre 2001 e 2006. Pode-se constatar nesta tabela que o preço médio do leite pago ao produtor em 2006 foi de R\$ 0,43 o litro, 6,52% menor que o preço praticado em 2005 e 2004. O mesmo se observa com o leite tipo C e alguns tipos de queijos, que tiveram queda no preço em 2006. Este fato pode ser explicado pelo excesso de oferta de leite muito superior à demanda interna em todas as regiões do país.

**Tabela 17-** Paraná – Evolução dos preços do leite ao produtor e derivados no varejo, 2001/2006 (valores calculados a preço de mercado/2006)

Ano	Ao produtor	Varejo (R\$/kg)			
	R\$/kg	Manteiga Extra (200 g)	Queijo Minas Frescal (kg)	Leite Tipo C (Litro)	Queijo Prato (kg)
2001	0,41	2,32	9,52	1,10	11,79
2002	0,38	2,20	8,43	1,05	11,29
2003	0,47	2,87	9,49	1,16	13,12
2004	0,49	2,75	10,28	1,17	13,12
2005	0,47	2,57	10,74	1,14	13,81
2006*	0,43	2,51	10,25	1,05	12,23

Fonte: SEAB/DERAL :In Silva (2007)

Nota: (\*) média simples de janeiro a dezembro/2006 ( Índice: INPC/Base: Dez/1993=100 )

O setor lácteo paranaense tem passado por um período de elevação nos custos dos insumos: a queda nos preços pagos aos produtores de leite entre janeiro e agosto de 2006 e a queda nas exportações frente à desvalorização do dólar sinalizam este fato.

Digiovani (2006) lembra que:

“...em junho de 2005, o preço do litro do leite pago ao produtor era R\$ 0,52. Em julho do mesmo ano caiu para R\$ 0,51 e em dezembro para R\$ 0,39. Em fevereiro de 2006 estava em R\$ 0,38, em março R\$ 0,39, em abril R\$ 0,40, em maio R\$ 0,42, em junho R\$ 0,44, em julho R\$ 0,45 e em agosto R\$ 0,45.”

A autora ainda ressalta que o consumo cresce em média 1% ao ano e a produção 6%. Com a queda do dólar, as exportações caíram, dificultando a competitividade no mercado interno. Há fortes oscilações de preços no setor, e o efeito sanfona, ou seja, o aumento e a queda dos preços, prejudica os produtores que não têm estabilidade econômica.

A Tabela 18 mostra a evolução e a oscilação dos preços do leite pagos ao produtor e de alguns derivados no varejo. O período observado foram os meses de janeiro a abril de 2006 e 2007.

**Tabela 18-** Paraná: Evolução dos preços médios nominais do leite ao produtor e de alguns derivados no varejo – Janeiro a abril de 2006/2007

Ano	Ao produtor R\$/kg	Ao varejo			
		Manteiga Extra (200g)	Queijo Minas Frescal (kg)	Leite Tipo C (Litro)	Queijo Prato (kg)
2006					
Janeiro	0,40	2,50	9,93	1,01	12,35
Fevereiro	0,38	2,45	9,91	1,02	11,94
Março	0,39	2,58	10,46	1,03	11,92
Abril	0,40	2,64	10,23	1,05	12,53
<b>Preço Médio</b>	<b>0,39</b>	<b>2,54</b>	<b>10,13</b>	<b>1,03</b>	<b>12,12</b>
2007					
Janeiro	0,44	2,33	15,77	1,02	12,66
Fevereiro	0,43	2,52	17,14	1,05	12,11
Março	0,44	2,55	17,48	1,03	12,16
Abril	0,46	2,48	17,20	1,09	12,40
<b>Preço Médio</b>	<b>0,44</b>	<b>2,47</b>	<b>16,90</b>	<b>1,05</b>	<b>12,33</b>

Fonte: SEAB/DERAL [www.pr.gov.br/seab](http://www.pr.gov.br/seab) (2007)

O preço do leite e derivados sempre oscilará no mercado. O mesmo é dependente dos preços internacionais, portanto, sensível à cotação do dólar. Porém, o que se tem observado, tanto no estado do Paraná quanto nos outros estados, é que a forte influência com relação a preços diz respeito ao aumento da produção interna de leite, que tem formado um estoque grande forçando a queda nos preços.

Segundo dados do IBGE, até setembro de 2006, os laticínios brasileiros adquiriram 12,05 bilhões de litros de leite, volume 1,2% maior que o mesmo período do ano anterior. Esses números apontam para um crescimento favorável do setor. No Paraná, com a implantação em 2005 do Programa Leite das Crianças, que é um ponto de expansão da demanda do leite, percebeu-se um aumento de 5,2% sobre a produção em relação a 2004 (SILVA, 2007).

### **3- TRANSFORMAÇÕES RECENTES NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE**

A partir da década de 90, a produção leiteira no Brasil passou por muitas mudanças estruturais: desenvolveu-se um ambiente competitivo, houve desregulamentação do mercado, abertura comercial, liberalização e diferenciação de preços da matéria-prima, novas tecnologias de produção, ampliação do poder das indústrias de laticínios, reestruturação geográfica, etc. Uma das principais características da cadeia é a grande flexibilidade dos sistemas de produção, que de certa forma foram responsáveis pelas transformações ocorridas neste setor (PEDROSO, 2001).

Santos; Vilela (2000) relatam que há um descompasso entre a modernização de alguns setores da agricultura brasileira e o atraso relativo de sua produção leiteira e, por conseqüência, da indústria de laticínios. Como explicação a esse atraso, diz-se que a produção leiteira foi vítima de políticas populistas, comuns na América Latina, e da falta de sorte do setor lácteo por ter sido o leite identificado como item básico da dieta popular e ter peso elevado nos índices de custo de vida.

Outros fatores podem limitar o desenvolvimento da cadeia produtiva do leite e estão relacionados com aspectos geopolíticos e sociais da região de que faz parte. Dentre eles: política governamental para o setor, abastecimento de insumos, canais de comercialização, apropriação da tecnologia, genética do rebanho, organização da cadeia produtiva, preço do produto, assistência técnica, acessos a mercados, linhas de financiamento, capacitação e treinamento, incentivo fiscal e fiscalização de órgãos competentes (VEIGA et al., 2005).

No Brasil, a produtividade de leite varia muito de região para região, e tem se observado um processo de migração para aquelas onde a produção apresenta características mais propícias, principalmente no que diz respeito a custos de produção mais baixo. As regiões brasileiras com maior destaque na produção de leite são: sudeste, sul e centro-oeste, responsáveis por 85% da produção nacional. Os estados onde há maior concentração da produção de leite são Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Santa Catarina (LOPES; CONSOLI, 2005). A Tabela a seguir mostra a produção de leite nos Estados da Federação no período de 2000 a 2004.

**Tabela 19-** Produção Brasileira de Leite por unidades da Federação no período de 2000 a 2004 (milhões de litros)

<b>Regiões</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Norte</b>	<b>1.050</b>	<b>1.237</b>	<b>1.567</b>	<b>1.498</b>	<b>1.663</b>
RO	422	476	644	559	646
AC	41	86	104	100	109
AM	37	38	40	42	43
RR	10	9	8	8	7
PA	380	459	582	585	639
AP	4	3	3	3	3
TO	156	166	201	201	215
<b>Nordeste</b>	<b>2.159</b>	<b>2.266</b>	<b>2.363</b>	<b>2.508</b>	<b>2.705</b>
MA	150	155	195	230	287
PI	77	78	75	74	76
CE	332	328	341	353	363
RN	145	143	158	174	201
PB	106	106	117	126	137
PE	292	360	388	376	398
AL	218	244	224	241	243
SE	115	113	112	139	157
BA	725	739	752	795	843
<b>Sudeste</b>	<b>8.574</b>	<b>8.573</b>	<b>8.746</b>	<b>8.934</b>	<b>9.241</b>
MG	5.865	5.981	6.177	6.320	6.629
ES	378	362	375	379	406
RJ	469	447	447	449	467
SP	1.861	1.783	1.746	1.785	1.739
<b>Sul</b>	<b>4.904</b>	<b>5.188</b>	<b>5.508</b>	<b>5.779</b>	<b>6.246</b>
PR	1.799	1.890	1.985	2.141	2.395
SC	1.003	1.076	1.193	1.332	1.487
RS	2.102	2.222	2.330	2.306	2.365
<b>Centro-Oeste</b>	<b>3.080</b>	<b>3.246</b>	<b>3.460</b>	<b>3.535</b>	<b>3.620</b>
MS	427	445	472	482	491
MT	423	443	467	492	551
GO	2.194	2.322	2.483	2.523	2.538
DF	36	37	37	38	39
<b>Brasil</b>	<b>19.767</b>	<b>20.510</b>	<b>21.643</b>	<b>22.254</b>	<b>23.475</b>

Fonte: IBGE – Pesquisa Pecuária Municipal (2005)

A Tabela 19 mostra que a produção de leite cresceu na maioria dos Estados no período analisado, muito embora em alguns o crescimento foi pequeno e em outros não se

observou crescimento. Os estados do Paraná, Minas Gerais e Goiás tiveram um aumento elevado da produção, motivado pelo aumento da produtividade do rebanho, entre outros fatores como pastagens melhoradas geneticamente, clima da região, custo de produção menor e qualificação da mão-de-obra. Em algumas regiões não houve crescimento do setor, dada às condições externas que levaram a uma redução da produção de leite e do número de produtores que buscaram outras atividades (PONCHIO; ALMEIDA; GIMENES, 2004).

Outro fator importante relacionado ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil foi à passagem, em 2004, da condição de grande importador para uma condição de exportador de produtos lácteos. No período de 2000 a 2004, a produção brasileira de lácteos cresceu em 19%, o rebanho em 15% e observou-se um ganho de produtividade na faixa de 4%. Esse ganho se justifica pelas novas técnicas de produção empregadas, tais como melhorias genéticas do rebanho, coleta a granel, sistema de ordenha mecânica e refrigeração nas propriedades, que possibilitaram melhorar a qualidade do leite e também sua remuneração (NEVES; CONSOLI, 2005).

Outras características relevantes são observadas no período citado acima: o consumo interno não aumentou, houve redução das importações e um processo de elevação das exportações brasileiras. Os Estados brasileiros que tiveram maior crescimento da produção foram Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás. O Estado de São Paulo teve um processo inverso, ou seja, perdeu espaço na produção de leite para a cana-de-açúcar. O consumo interno aumentou, e, para suprir o aumento da demanda, o Estado transformou-se em importador de leite de outros Estados.

### **3.1- Logística e Granelização da Coleta de Leite**

Com as transformações ocorridas no setor lácteo, conseguiu-se um avanço na atividade leiteira brasileira. Para manter a qualidade da matéria-prima foi introduzido no setor o processo de granelização da coleta, transporte e resfriamento do leite na propriedade que, até metade dos anos noventa, era feito de maneira convencional, ou seja, a ordenha era manual e o leite acondicionado em latões e transportados em caminhões comuns até o laticínio. Com a criação do Programa Nacional de Qualidade do Leite (PNQL), instituído pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, nota-se o aceleração do processo de coleta e transporte do leite, dadas às exigências no manuseio da matéria-prima (MARTINS et al., 2004).

Vários benefícios surgem com este processo: para a indústria, há melhoria na qualidade da matéria-prima, ampliação do horário de recepção do leite, redução de custos operacionais e otimização da logística e transporte. No caso do transportador, é possível estabelecer horários mais flexíveis de trabalho, há menor esforço físico e condições menos insalubres. Para o produtor, as vantagens também são grandes: é possível obter uma qualidade melhor do leite, que é resfriado logo após a ordenha, evitando a contaminação, que é comum quando acondicionado em latões; o custo do frete se reduz, pois a coleta pode ser feita em dias alternados e há flexibilidade nos horários de ordenha, com o aumento da produtividade, podendo-se fazer a ordenha duas vezes ao dia. Ao final dessa corrente, tem-se o consumidor que vai receber um produto com melhor qualidade e preço (FONSECA; CARVALHO, 2004).

A Tabela 20 faz uma comparação entre os benefícios da coleta a granel versus latões, segundo estudos realizados pela Sudcoop, Cooperativa Central Agropecuária do Sudoeste Ltda .

**Tabela 20-** Parâmetros de comparação coleta granel e coleta em latões para o leite na Cooperativa Sudcoop (Medianeira – PR)

<b>Parâmetros</b>	<b>Coleta em latões (dezembro de 1992)</b>	<b>Coleta a granel (maio de 1999)</b>
Recepção do leite (1000/litros)	8.690.820	10.361.905
Nº de produtores	7.389	3.693
Média litros/dia/produtor	37,9	90,5
Número de unidades de resfriamento	9	1
Número de linhas de coleta de leite	135	62
Número de veículos que fazem a coleta	142	52
Número de viagens/dia	173	72
Volume Médio/veículo (litros)	1974	6428
Temperatura Média do leite p/ captação	22°	6,2°

Fonte: Fonseca e Carvalho (2004)

Na Tabela 21 observa-se o custo operacional de recebimento do leite no sistema de coleta a granel e em latões.



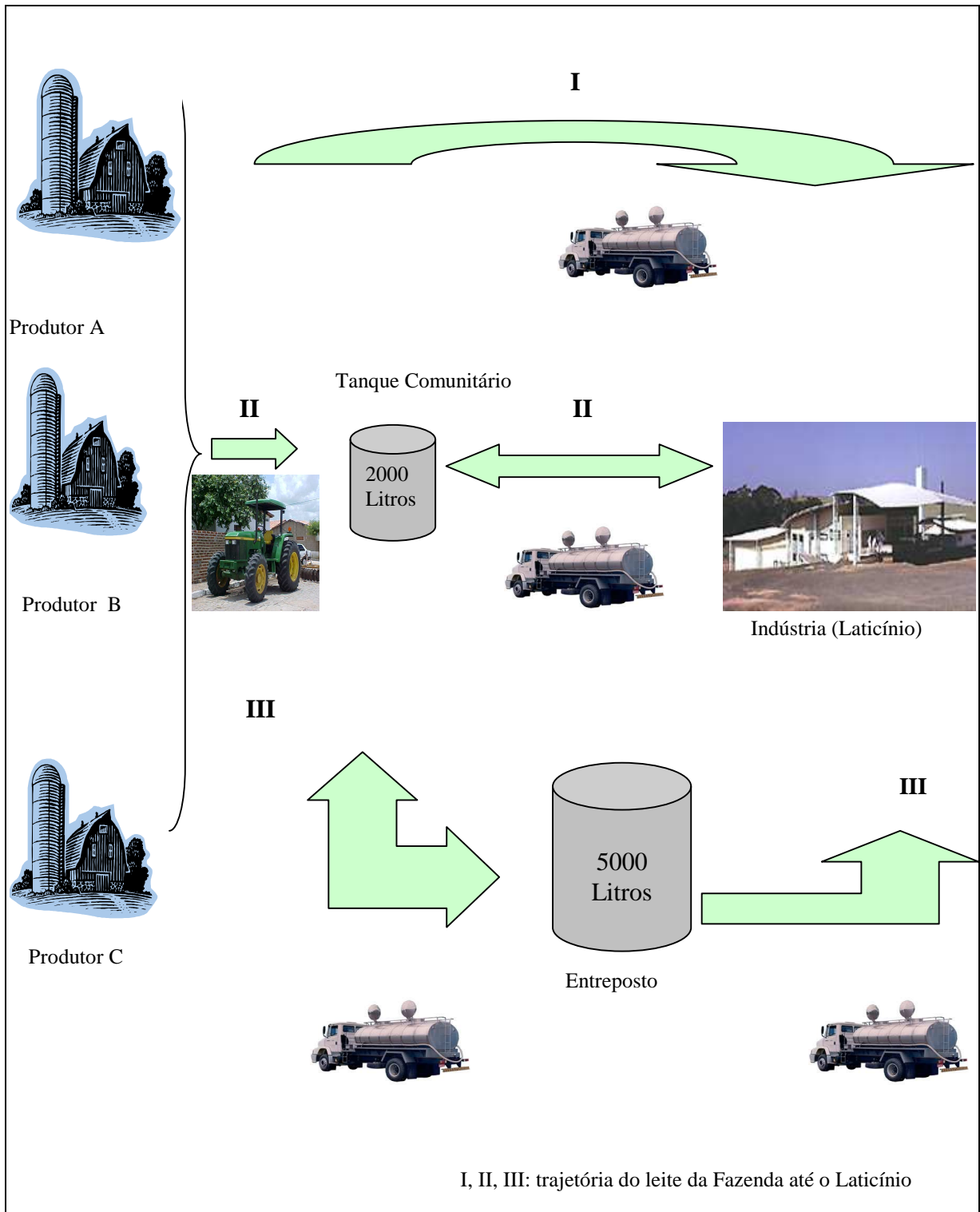
**Tabela 21-** Sudcoop: custo operacional de recebimento do leite

<b>Situação da coleta</b>	<b>Junho/1995 (maioria latão)</b>	<b>Maio/1999 (granelizado)</b>
Total de leite recebido	8.587.457	10.361.905
Custo de plataforma	110.730,65	38.193,78
Custo/litro	0,0129	0,0036
Número de funcionários	75	22
Produtividade (litro/func/mês)	114.499	470.996
Custo do frete segundo percurso	26.313,22	22.916,41

Fonte: Qualidade e competitividade em laticínios (1999). In Fonseca; Carvalho (2004)

A grande tendência do setor leiteiro brasileiro, principalmente no que diz respeito às grandes indústrias de laticínios, é que a coleta a granel e o resfriamento do leite na propriedade se tornem constantes e obrigatórios. Essas medidas vão ter impacto na competitividade dessas indústrias, com a redução de custos de transporte, custo operacional para a indústria e racionalização das rotinas administrativas e processos de produção e distribuição, bem como encurtar a distância entre o consumidor e a empresa, sendo possível que o produto saia da propriedade diretamente para a indústria ou com o mínimo de intermediários possível (MARTINS, 2004).

O aprimoramento da logística de transporte no agronegócio do leite proporcionou o fechamento de postos de resfriamento, podendo o leite ser resfriado na propriedade, e, em dias alternados, a coleta é feita em caminhões tanques. Houve redução com os custos de transportes, devido à flexibilização de coleta, e aumentou a quantidade transportada por veículo em comparação com a coleta em latões. A Figura 2, segundo Lucena (2004), apresenta alguns métodos de transporte do leite à fábrica de acordo com a comodidade logística.



**Figura 2-** Linha de Transporte da Fazenda ao Laticínio

Fonte: LUCENA et al., (2004)

A logística na coleta de leite pode ser adaptada de acordo com a disposição do produtor e da indústria. A Figura anterior demonstra três maneiras de se realizar o transporte a granel: primeiramente o leite é coletado na propriedade por veículos com refrigeração e levado diretamente para a fábrica. No segundo caso, o leite vai para um tanque

comunitário, onde vários produtores depositam a sua produção e depois segue para o laticínio. E por último, a figura mostra que o produto depois de armazenado em tanques comunitários é transportado para um entreposto e só então vai para a fábrica. A escolha para um destes tipos de logística vai depender de fatores tais como: distância, custo de transporte, quantidade a ser coletada, mas qualquer que seja o tipo de transporte deve implicar em reduzir custos e manter uma qualidade melhor da matéria-prima.

Para Jank; Galan (1998), “a coleta e transporte de leite refrigerado a granel nas propriedades rurais é um processo que vem sendo implantado por todos os grandes laticínios e representa um *upgrade* extremamente importante para o sistema do agronegócio do leite no Brasil”.

O resfriamento e granelização é um processo irreversível. A exigência por produtos com padrões de qualidade requer medidas que vão desde a ordenha, passando pela coleta e armazenamento do produto, até a fábrica. Alguns países, como a Inglaterra, já regulamentaram junto ao Ministério da Agricultura esse processo desde a década de 70, e nos EUA a prática de granelização do leite cobre toda a produção desde a década de 50, com uma redução de custos com transporte notável (MARTINS; SANTOS ; TEIXEIRA, 1999).

A Tabela 22 mostra alguns dados de custos de transportes de leite a granel, em alguns países.

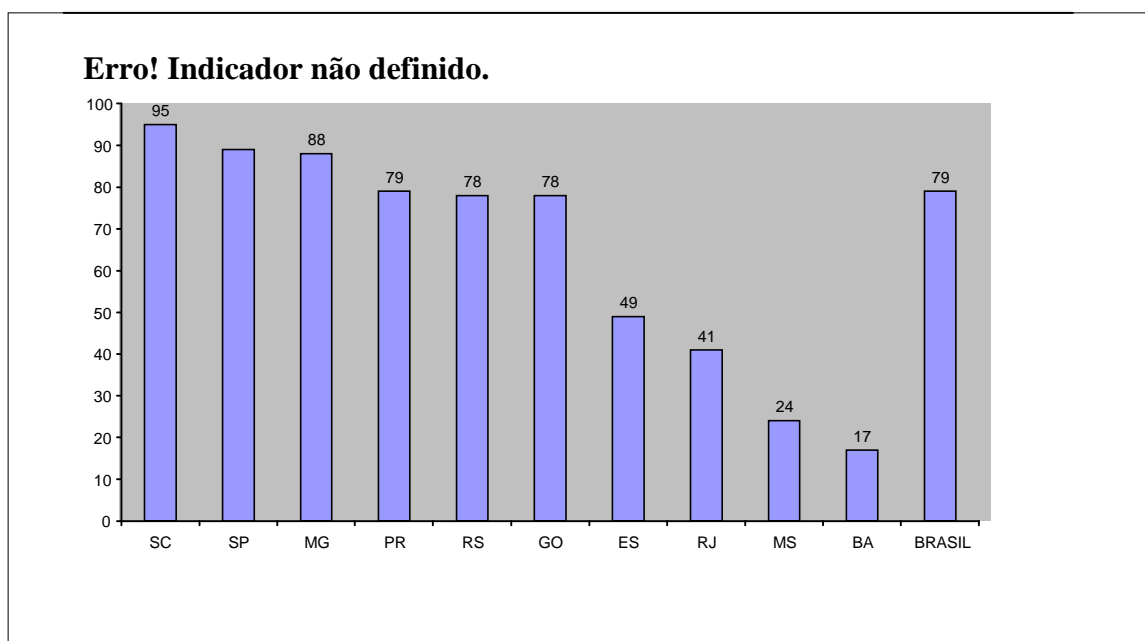
**Tabela 22-** Custo de transporte de leite a granel em alguns países (R\$ por litro)

<b>País</b>	<b>Preço por litro</b>
Brasil (MG)	0,013 a 0,017
Alemanha	0,014 a 0,024
EUA	0,012 a 0,05
Canadá	0,02
Argentina	0,012 a 0,016
Chile	0,012 a 0,023
Nova Zelândia	0,025

Fonte: Fonseca; Carvalho (2004)

Em alguns países como Canadá e Nova Zelândia, o custo do frete tem uma relação muito pequena em relação aos outros custos de produção do leite. No que diz respeito ao Brasil, ainda é possível melhorar esses resultados, para alcançar maior eficiência no setor.

Martins; Santos; Teixeira (1999) mostram que a granelização no Brasil é mais desenvolvida na região sul do país, onde indústrias como a Nestlé já transportam sua matéria-prima toda em caminhões a granel. A figura 3 mostra o percentual de granelização nos estados brasileiros, até 2002. Porém, a idéia é que este sistema de coleta seja feito por veículos com tanques refrigerados nas regiões sul, sudeste e centro-oeste, com previsão de atingir, em 2011, esta meta também nas regiões norte e nordeste.



**Figura 3-** Percentual de Granelização do leite captado pelas cooperativas, segundo os estados brasileiros (2002)  
Fonte: MARTINS et al. (2004)

A Figura acima mostra que a coleta a granel é relevante, principalmente nos Estados onde a produção do leite é maior. Santa Catarina, por exemplo, apresenta um índice de 95% de coleta a granel, acompanhada de São Paulo e Minas Gerais. O Paraná, com 79% da coleta realizada a granel, está em 4º lugar. Na pesquisa de campo, feita com os laticínios no Estado, constatou-se que esse índice é ainda maior e com tendência de crescimento, motivado pela implantação da IN 51.

A busca pela eficiência e por maior competitividade no mercado é um fator relevante para o desenvolvimento do setor leiteiro do país. Onde se concentram os maiores rebanhos de gado de leite, observa-se que a coleta a granel cresce constantemente, ganhando em escala de produção, custos operacionais mais baixos, otimização da logística e produtividade.

### 3.1.1- Limitações para implantação do resfriamento do leite na propriedade e granelização do transporte.

Regulamentada por lei a implantação do resfriamento do leite na propriedade e a granelização do transporte, algumas alterações terão que ser feitas, tanto na propriedade, no transporte, quanto na indústria. Investimentos em estrutura serão necessários, e esta é uma das limitações, visto que a maioria dos produtores desse setor é de pequeno porte, e os custos para a implantação de tanques resfriadores são altos (OLIVEIRA, 2005).

A Tabela 23 mostra o preço unitário do tanque de resfriamento, de acordo com a capacidade de litros, e o quanto vai custar por litro de leite.

**Tabela 23-** Preço de tanques resfriadores ao produtor

<b>Capacidade (litros) Tanques para 2 ordenhas</b>	<b>Preço Unitário Tanque (R\$)</b>	<b>Preço/litro</b>
500	10.521,99	21,04
700	12.047,85	20,07
1.000	15.065,62	15,06
1.600	20.009,42	12,50
1.900	22.646,73	11,92
<b>Capacidade (litros) Tanques para 4 ordenhas</b>		
<b>300</b>	6.941,94	23,14
500	10.075,98	20,15
700	10.863,44	15,52
1.000	13.339,78	13,34
1.600	18.606,38	11,63
1.950	19.966,84	10,24

Fonte: De Laval (Maio/2007) [www.delaval.com.br](http://www.delaval.com.br)

Nota 1: O preço dos tanques é a vista

Nota 2: O preço do litro de leite é com base no preço de referência do leite padrão do Conseleite/Pr do mês de junho/2007: R\$ 0,60.

Para solucionar o problema dos custos do tanque de resfriamento, produtores têm se organizado em associações, onde o tanque permanece na propriedade de um dos associados, que fica responsável pela amostragem de qualidade e limpeza do tanque, e o proprietário recebe uma bonificação no seu preço individual para cobrir despesas com

energia elétrica e monitoramento do processo. Com este tipo de armazenamento, há maior flexibilidade no transporte, pois o veículo pode recolher o produto em dias alternados.

Segundo Jank; Galan (1998):

“ A indústria já começa a forçar uma seleção nestes níveis de produção, financiando a aquisição do tanque em até 60 meses...Nestlé, Parmalat, Elegê, Fleischmann & Royal e Itambé são exemplos de empresas de grande porte que estão hoje investindo pesadamente no resfriamento e granelização. Estimou-se que do ano de 1998 até 2005, o mercado brasileiro de tanques de expansão movimentou cerca de US\$ 800 milhões com a venda de 55 mil unidades, além de investimentos do Ministério da Agricultura, sob a forma de linha de crédito, de cerca de R\$ 200 milhões para o setor”.

O acesso à tecnologia é limitado pela capacidade financeira das empresas e dos produtores, e com relação às tecnologias de transporte o investimento exigido é maior do que no processamento industrial. Por isso, políticas públicas de crédito e investimento em infra-estrutura ajudam na modernização do setor, fazendo com que a capacidade produtiva se amplie, em todos os elos da Cadeia Láctea (JANK ; GALAN, 1998).

Outros fatores colaboram para a estagnação do setor leiteiro brasileiro, entre eles, a falta de eletrificação rural em algumas regiões, não permitindo a modernização, a estrutura viária precária, dificultando a chegada do caminhão até o local de coleta, e a falta de treinamento dos produtores em manusear novas tecnologias, continuando com os métodos tradicionais de armazenamento do leite em latões. Nestes casos, os custos de produção se tornam mais elevados e há redução da produtividade (MARTINS et al., 2004).

A Tabela 24 mostra que o custo de resfriamento do leite cai à medida que aumenta a capacidade do tanque e também a porcentagem de armazenamento, um ponto positivo para as associações de produtores.

**Tabela 24-** Custo do resfriamento do leite em função do tamanho do resfriador. Centavos de Real/litro

% de utilização	Capacidade do tanque (litros)			
	220	520	1.550	2.050
100	2,6	1,3	0,6	0,6
90	2,9	1,4	0,7	0,6
70	3,8	1,8	0,9	0,8
50	5,3	2,6	1,3	1,1

Fonte: BARROS et al. (2001)

“A introdução do conceito de logística no transporte do leite possibilita o fechamento de postos de resfriamento, a redução de rotas de coleta e o aumento da quantidade de carga transportada por veículo, o que resulta em significativas economias nos custos de transporte” (MARTINS et al., 2004).

Com respeito ao volume de produção diária, houve um aumento significativo, pois com a coleta em dias alternados é possível fazer a ordenha duas vezes ao dia. De acordo com a Tabela 24 é possível observar que os preços e custos de resfriamento vão se tornando cada vez menores, à medida que os equipamentos são de maior volume. É interessante também destacar que a coleta a granel estimula o aumento da dependência e fidelidade do produtor em relação à indústria, visto que esta na maioria das vezes é quem financia a compra do equipamento de refrigeração.

Na pesquisa com os laticínios do estado do Paraná pôde-se observar que a questão do custo de refrigeração do leite é um fator limitante para a aquisição dos tanques resfriadores, e, neste caso, muitos dos produtores ainda adotam o sistema de refrigeração em freezer, acondicionando o leite em latões até a hora da coleta pelos caminhões tanques. Quanto aos laticínios, observou-se que não é comum que os mesmos financiem a compra dos equipamentos de resfriamento para os produtores, isto porque muitos deles são de pequeno ou médio porte. Porém, há uma preocupação com relação à coleta a granel, pois além de garantir a qualidade do leite, é um dos principais itens de padronização da qualidade do leite constante na Instrução Normativa 51.

## **4- REFERENCIAL METODOLÓGICO**

### **4.1- Pagamento por qualidade**

Para fazer frente ao atual mercado competitivo, produzir apenas não é o suficiente. Para atender às exigências dos consumidores e enfrentar a concorrência, é necessário que as firmas invistam em inovação tecnológica, num processo contínuo de busca de novas ou melhores técnicas de produção, estratégias de diferenciação de produtos, redução de custos e condições para determinar preços, objetivando o melhoramento nos produtos e/ou matéria-prima (SLACK et al., 1999).

A indústria alimentícia tem passado por transformações na última década e percebeu que competir somente em preços não é a estratégia de negócio mais atraente. A agroindústria está buscando obter qualidade homogênea e baixos custos para seus produtos, sendo um setor que tem atraído a atenção de novos competidores.

“Por ser um mercado fragmentado, heterogêneo e com demanda dinâmica, tem criado oportunidades, levando a indústria a assumir riscos para diferenciar seus produtos, buscando mercados específicos, competindo em eficiência, controle de qualidade e agregando valor ao seu produto (GRUNERT, 2005)”.

Grunert aponta duas características para a qualidade em alimentos, uma objetiva e outra subjetiva. A objetiva refere-se às características físicas do produto, que é de responsabilidade dos engenheiros e tecnólogos. No caso da subjetiva, esta se relaciona com a qualidade percebida pelos consumidores. Ambas são o centro de importância econômica sobre qualidade. Pois, só quando os produtores conseguirem traduzir os desejos dos consumidores com relação às características físicas dos produtos e quando os consumidores expressarem as qualidades que desejam para o produto, é que a qualidade se tornará um parâmetro competitivo para os produtores de alimentos.

Este trabalho analisa a qualidade do leite enquanto matéria-prima para a indústria de laticínios, levando em consideração as mudanças técnicas na produção, ocorridas após a implantação do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite, e em consequência deste, a Instrução Normativa 51. Observa-se que a indústria Láctea tem diversificado sua produção, aproveitando sua capacidade produtiva, bem como usando estratégias de diferenciação do produto, como é o caso do leite UHT, que apresentou um desempenho positivo em termos de lucratividade e aceitação por parte do consumidor.



#### 4.2- Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL)

A implantação do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do leite em 1997 representa para o setor lácteo garantia de mercado, padronização da qualidade da matéria-prima e pressão contra o mercado informal (Dürr, 2004).

O PNMQL refere-se à reformulação da legislação para produção e coleta de leite, com novos padrões para contagem microbiológica, inclusão da contagem de células somáticas, exigência de refrigeração do leite na propriedade, entre outras medidas que pretendem fazer com que o leite brasileiro seja competitivo no mercado internacional (FONSECA; CARVALHO, 2004).

Dürr (2004) relata que a qualidade do leite se divide em:

- a) Integridade: é aquele leite que não sofreu a adição de substância nem a remoção de componentes, não sofreu deterioração física, química ou microbiológica e está livre de patógenos;
- b) Composição do leite: define o valor nutricional e o valor industrial do leite. A composição do leite é manipulada através do manejo alimentar e do melhoramento genético do rebanho. O produtor que investe no aprimoramento da composição do leite agrega valor ao seu produto.

Sbrissia; Barros (2004) citam o exemplo de duas cooperativas, em Castro-Pr, a Castrolândia e a Batavo, ambas pioneiras na utilização de padrões de qualidade para a remuneração do leite ao produtor. Esse padrão está baseado em um programa de qualidade que considera teor de gordura, teor de proteína, contagem bacteriana, temperatura do leite no momento da coleta, crioscopia (presença de água no leite), presença de antibiótico e contagem de células somáticas, sendo que este último é o indicador de maior impacto no preço final.

O PNMQL influenciou o número de estabelecimentos cadastrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Observou-se que em 1986 o número de estabelecimentos inspecionados pelo Governo Federal era de 541, passando em 1999 para 901, ou seja, houve um aumento de 66,5%, que representava maior segurança com relação à qualidade do produto. No Paraná, quanto à inspeção estadual, apurou-se no período um total de 99 estabelecimentos fiscalizados, índices maiores que no estado de São Paulo (BARROS, 2001).

Segundo o Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná (PARLPR, 2006), o número de empresas lácteas do Paraná, com registro no SIF, é de 153,

que se dividem em indústrias de laticínios, cooperativas e usinas de beneficiamento. Optou-se por esse número de laticínios para a realização da pesquisa realizada neste trabalho.

Entretanto, alguns autores como Carvalho; Mattei (2002) apontam que o Paraná possui aproximadamente 250 estabelecimentos de laticínios, divididos da seguinte forma: 177 usinas de beneficiamento e/ou indústrias de laticínios, 45 entrepostos de resfriamento do leite, 24 cooperativas singulares, 3 cooperativas centrais e 1 empresa privada.

Toda essa busca por melhorias da qualidade de leite estabelecida nesse programa resultou na criação da Instrução Normativa 51, de 18 de setembro de 2002, em que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento reformulou os itens utilizados para a avaliação da qualidade do leite.

#### **4.2.1- Instrução Normativa 51**

A Instrução Normativa 51, de 18 de setembro de 2002, é um conjunto de medidas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com o objetivo de garantir melhor qualidade da matéria-prima in natura, o leite, proporcionando ao produtor que se adaptar às normas maior lucratividade, que virá através do pagamento diferenciado por qualidade. Para a indústria, a qualidade trará um rendimento industrial maior, como é o caso do leite com alto teor de gordura, que produzirá mais leite em pó com menos matéria-prima, o que representa em termos econômicos maior lucratividade com menor custo.

A Instrução Normativa 51 trata da regulamentação técnica de produção, de identidade e qualidade do leite tipos A, B e C, leite cru refrigerado, leite pasteurizado, bem como do regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel (Instrução Normativa nº 51).

Esta normativa determina que a qualidade do leite de cada propriedade rural seja acompanhada por análises laboratoriais para identificar os problemas na origem, diferente do que se fazia: a qualidade do leite era inspecionada no recebimento, pela indústria, quando já não era mais possível corrigirem-se as falhas.

Kirchof (2001) já previa alguns problemas com a implementação desse novo padrão de produção de leite:

- a) com relação aos pequenos produtores familiares, 64,4% vendem menos de 50 litros de leite por dia. Estes somam 800.000 pequenos produtores, de um total de 1,3

milhão que vendem leite. Há uma previsão de que, com essas novas regras de produção, muitos deles sejam forçados a sair do mercado formal;

- b) com relação ao resfriamento do leite, que deve atingir uma temperatura de 4° C após três horas da ordenha, há outro empecilho para o pequeno produtor, pois geralmente possui o tanque de imersão, que não atinge a temperatura adequada. Neste caso é indicado o tanque de expansão, mas o alto custo deste equipamento torna-o inviável para quem vende menos de 300 litros de leite por dia;
- c) segundo as novas regras de qualidade, a pasteurização rápida foi adotada, sendo compatível para grande quantidade de leite das médias e grandes indústrias de laticínios;
- d) o transporte do leite das propriedades até a indústria deverá ser em caminhões tanques isotérmicos; e
- e) a exigência de novos testes para análise de qualidade do leite, que tem um alto custo pelo reduzido número de laboratórios.

No entanto, Dürr (2004) aponta algumas vantagens da IN 51: a) criou-se a denominação do leite cru refrigerado para a matéria-prima, recebida pela indústria de transformação, substituindo o leite tipo C e o leite tipo B; b) a coleta de leite a granel; c) a adoção de critérios mínimos de qualidade para o leite cru comercializado no país; d) calendário progressivo de implementação da normativa, para que os produtores se adequassem às novas exigências. É importante ressaltar que um dos grandes avanços está relacionado à fiscalização da matéria-prima, que passa a ser feita na propriedade e não na plataforma de recebimento do leite, podendo-se, desta forma, identificar problemas na origem. Assim, através de programas de incentivo e penalidades, os produtores começarão a adotar medidas corretivas necessárias.

Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, a IN 51 entrou em vigor no dia 01 de setembro de 2005, trazendo uma série de modificações para os produtores, indústria de laticínios e consumidores. Segundo Sluszz et al. (2006), a sua implementação fornecerá ao leite brasileiro parâmetros aceitos internacionalmente, resultando no acréscimo das exportações de lácteos e na abertura de novos mercados.

#### 4.2.2- Os novos padrões de qualidade do leite segundo a Instrução Normativa 51

A IN 51 define o leite em três tipos: “A”, “B” e “pasteurizado”. A qualidade do leite cru é influenciada por vários fatores: a genética, o manejo, a sanidade e alimentação do rebanho, que terão impacto direto na composição e quantidade do leite produzido.

Para se obter o leite cru de boa qualidade é necessário tomar alguns cuidados: o rebanho deve estar livre de parasitas, doenças infecciosas e mastite, e, durante a ordenha, são necessários procedimentos de higiene que garantam a não contaminação do leite. O resfriamento do leite deve ser feito em tanques de expansão, para garantir a temperatura mínima do leite que é de 4° C no tempo de 3 horas após a ordenha. Caso o leite não atenda aos pré-requisitos acima, pode não ser recolhido na propriedade.

Vários testes são realizados para estabelecer os critérios que padronizam o leite de qualidade de acordo com a IN 51:

a) **Contagem de Células Somáticas (CCS):** o alto índice de CCS no leite tem impacto direto nos seus derivados, alterando o sabor do produto. A mastite definida como uma inflamação das glândulas mamárias é responsável pelo aumento da CCS, que vai influenciar na composição do leite, alterando o teor de gorduras e proteínas, o que na produção de queijos, por exemplo, pode implicar em menor rendimento industrial e em qualidade inferior do produto final.

A alta CCS pode inviabilizar a venda de leite e de seus derivados, tanto pelo produtor quanto pela indústria para países que estabelecem um limite máximo para a CCS do leite comercializado. Na Tabela 25 é possível observar a diferença entre alguns países: na União Européia e na Nova Zelândia, o limite estabelecido é muito baixo se comparado com o que determina a IN 51, como padrão para o leite brasileiro.

**Tabela 25-** Limite de CCS para diferentes Países/Regiões

País/Região	Limite Máximo de CCS (por ml de leite)
União Européia e Nova Zelândia	400.000
Canadá	500.000
Estados Unidos	750.000
Brasil (Normativa 51)	1.000.000

Fonte: [www.agroinformática.com.br](http://www.agroinformática.com.br), (2005)

A alta contagem de células somáticas pode alterar o rendimento industrial do leite, bem como interferir no lucro da indústria e afetar a qualidade do produto final, como mostra a Tabela 26.

**Tabela 26-** Efeito do alto índice de CCS para o rendimento industrial do leite

Componente do leite	Alteração do rendimento industrial
Sólidos totais	Redução de até 12%
Caseína	Redução de até 18%
Gordura	Redução de até 12%
Cálcio e fósforo	Redução de até 75%
Sódio	Aumento de até 100%
Cloretos	Aumento de até 1.000 vezes

Fonte: Embrapa, 1998

Outro problema está nos derivados do leite, havendo alteração do sabor dos queijos, iogurtes, bebidas lácteas, etc, como se pode observar na Tabela 27.

**Tabela 27-** Alteração do sabor dos derivados lácteos pela alta CCS.

Derivados do leite	Alteração
Queijo	Aumento do tempo de coagulação, diminuição da firmeza dos coágulos e queda no rendimento de 4%
Leite em pó	Sabor de queimado
Leite condensado	Diminuição na estabilidade térmica
Leite fluído	Alteração do sabor durante a estocagem
Produtos fermentados	Inibição do crescimento de culturas lácteas
Manteiga	Redução do rendimento e rancificação

Fonte: Embrapa, 1998

Como já foi dito anteriormente, o aumento das células somáticas no leite é provocado por uma infecção das glândulas mamárias conhecida como mastite, que irá influenciar no rendimento econômico e industrial das indústrias de laticínios. Para não ultrapassar o limite máximo estabelecido pela IN 51, de 1.000.000/ml de leite, são necessários o manejo da ordenha, a manutenção das vacas em ambiente limpo e seco, o

descarte de animais com infecção crônica e a manutenção adequada dos equipamentos de ordenha.

b) **Crioscopia:** mede o ponto de congelamento do leite em relação à água. O ponto máximo de congelamento permitido é de  $0,512^{\circ}$  C. Quando é adicionada água ao leite, o ponto de congelamento aumenta em direção ao ponto de congelamento da água, que é de  $0^{\circ}$  (Brito et al, 2005).

Segundo Canziani e Guimarães (2003), para o leite não ser descartado, a crioscopia deve estar acima de  $-0,530$  H. O local de coleta da amostra é a plataforma do laticínio e deve ser feita diariamente, por cada carga de leite recebida.

c) **Estabilidade ao alizarol:** é um indicador de acidez e estabilidade térmica do leite. Para que o leite não seja descartado, a estabilidade ao alizarol deve ser estável a 76%. O teste é feito diariamente, e a amostra é coletada na propriedade rural, por produtor ou por carga recebida.

d) **Redutase:** é um método para estimar a quantidade de bactérias presentes no leite fresco. Gigante (2004) diz que a maioria dos microorganismos psicrotróficos não representa um problema grave para o leite e os seus derivados, porque são destruídos pela pasteurização ou pelo tratamento UHT. Porém, ainda segundo o autor, existem alguns microorganismos que resistem a estes processos, podendo colaborar com a deterioração da qualidade do leite e dos produtos lácteos, como mostra a Tabela 28.

**Tabela 28-** Efeito do crescimento de psicrotróficos no leite cru antes do tratamento térmico sobre a qualidade dos produtos lácteos.

Produto	Psicrotrófico em leite cru (Log ufc/ml)	Efeito sobre a qualidade
Leite UHT	5,9 6,9 – 7,2	Gelificação após 20 semanas Gelificação após 2-10 semanas, desenvolvimento gradual de sabores de sujo, amargo e envelhecido
Leite em pó	6,3-7,0	Redução da estabilidade térmica e aumento da capacidade de formar espuma em leite reconstituído
Leite pasteurizado	5,5	Sabor de qualidade inferior quando comparado com leite pasteurizado com leite fresco
Queijos duros	6,5-7,5 7,5-8,3	Rancidez Alteração no sabor, principalmente rancidez e sabor de sabão. Redução do rendimento de fabricação
Cottage cheese	5-7,8	Correlação significativa entre a contagem de psicrotrófico no leite cru e sabor amargo
Manteiga	Não determinado	Desenvolvimento mais rápido da rancidez em manteiga feita a partir de leite refrigerado do que de leite fresco, lípase de pseudomonas estava ativa na manteiga congelada
Iogurte	7,6-7,8	Gosto amargo, sabor sujo ou de fruta, dependendo da microflora

Fonte: Gigante, 2004

Para o leite não ser descartado, deve apresentar ausência de resíduos de antibióticos e redutores. A análise é realizada diariamente por carga recebida na plataforma do laticínio. Os produtores também devem realizar anualmente exames de brucelose e tuberculose no rebanho inteiro.

Segundo Canziani; Guimarães (2003), o leite com um padrão de qualidade estabelecido gera para a indústria maior rendimento na produção, reduzindo seus custos e aumentando os lucros. Na Tabela 29 é possível observar o rendimento industrial do leite padrão para os diversos derivados.

**Tabela 29-** Rendimentos Industriais do Leite Padrão para os diferentes derivados

Produto	Unidade	Rendimento (litros de leite padrão por litro ou kg do produto)	Parágrafo
Queijo mussarela	Kg	8,6266	1º
Queijo prato	Kg	10,1553	2º
Queijo provolone	Kg	11,0620	3º
Queijo parmesão	Kg	12,1501	4º
Leite em pó	Kg	10,4265	5º
Requeijão	Kg	4,7737	6º
Creme de leite	Kg	1,9417	7º
Manteiga	Kg	4,1189	8º
Doce de leite	Kg	2,4200	9º
Iogurte	Litro	0,7692	10º
Bebida Láctea	Litro	0,5000	11º
Leite fluído (cru, pasteurizado e UHT)	Litro	1,000	12º

Fonte: Manual do Conseleite Paraná, 2003

A qualidade do leite estabelecida na Instrução Normativa 51 trouxe uma série de melhorias tanto para o produtor quanto para a indústria e consumidor. Adequar-se às novas exigências requer abrir mão das velhas técnicas de produção para implantar tecnologias na propriedade rural, como ordenha mecânica, tanques de refrigeração e coleta a granel. No curto prazo essa adaptação terá um custo alto, o que vai delimitar o número de produtores; porém, aqueles que resistirem a esta fase terão no médio e longo prazo uma boa lucratividade, com o pagamento de bonificação pela qualidade do leite.

#### 4.3- Diferenciação de produto

A diferenciação de produto dentro da indústria tem a conotação de uma estratégia de crescimento através de nova forma de competição no interior dessa indústria, na procura de uma rápida expansão do mercado ou da manutenção da participação das firmas nesse mercado. Segundo Kon (1999), a consecução desse crescimento depende dos critérios pelos quais o novo produto é avaliado pelos compradores potenciais, e cabe à indústria detectar esses critérios de avaliação, para, a partir disso, melhorar o produto e diferenciá-lo.



Gurgel (2001) conceitua “diferenciação de produto como sendo diferenças positivas geradas no desenvolvimento do projeto, a respeito da forma, da tecnologia, dos materiais, da funcionalidade, da embalagem e do visual mercadológico que agradarão o usuário”.

Para Byrns; Stone (1996), “diferenciação de um produto é o processo de alterar os bens que servem para propósitos similares, de modo que eles passem a diferir ligeiramente, (na realidade ou na imaginação)”.

Diferenciar um produto em relação aos demais tem como objetivo a eficiência competitiva. Alguns aspectos se destacam nessa estratégia de mercado, tais como:

- a) Ampliação do mercado;
- b) Capacidade de oferecer para os compradores um produto diferente daquele que é oferecido pelos competidores;
- c) Muitas variações de produtos, seleção rigorosa, grande ênfase nos atributos selecionados;
- d) Invenção de formas de criar valor para os compradores;
- e) Construção sobre quaisquer características que os compradores estejam dispostos a pagar;
- f) Cobrança de um preço adicional para cobrir custos extras advindos dos atributos de diferenciação;
- g) Busca de uma melhoria constante e utilização da inovação para afastar a possibilidade de imitação por parte dos competidores; e
- h) Concentração em poucas diferenças fundamentais e criação de uma boa reputação para a marca em questão (THOMPSON JR; FORMBY, 2003).

Os produtos diferenciados são substitutos imperfeitos. Uma empresa pode fixar o preço acima das demais e realizar vendas. Na corrente evolucionista, o processo de diferenciação resulta na criação de diversidades que são expostas ao ambiente seletivo. Essa abordagem analisa o resultado do processo de diferenciação em termos da geração de variedades e, principalmente, o seu efeito sobre a dinâmica da estrutura da empresa (LOSEKANN; GUTIERREZ, 2002).

Por outro lado, Losekann; Gutierrez (2002) relatam que a diferenciação de produtos pode fornecer à sociedade benefícios como combinação de bens e aumento da concorrência no processo produtivo, resultando em preços mais competitivos e melhor qualidade e variedade de produtos. Há firmas que procuram acentuar as diferenças em seus produtos e torná-los valiosos para os seus consumidores mais do que para as firmas rivais.

Para que isto aconteça é necessário que os consumidores percebam essas diferenças, através de campanhas de *marketing* e publicidade.

Kon (1999) salienta que a concorrência de qualidade deve ser tratada juntamente com métodos de venda, no sentido de que uma qualidade superior ou diferente criada deve ser introduzida aos consumidores, que deverão ser convencidos de suas vantagens. Na realidade, a própria publicidade do produto tem a função de diferenciá-lo, embora a diferenciação também possa estar a serviço da publicidade ou dos métodos de venda. O processo de diferenciação de um produto depende do conhecimento tecnológico no processo de produção, bem como do seu desenvolvimento, que será responsável pelo sucesso no processo produtivo.

#### **4.3.1- Estratégias de diferenciação**

A entrada de um novo produto no mercado depende, antes de tudo, dos critérios de avaliação do consumidor, ou seja, ele pode ser desenvolvido dentro do mais alto padrão tecnológico, ter o melhor preço, mas, se não atender à necessidade específica do consumidor, não terá sucesso. Portanto, antes de se realizar o processo de diferenciação do produto, é preciso avaliar as necessidades do mercado.

Losekann; Gutierrez (2002) destacam dois tipos de diferenciação de produto: a vertical e a horizontal. No primeiro caso, duas variedades de produtos apresentam um dos produtos com atributos mais desejáveis que o outro. Mesmo quando os preços forem iguais para os dois, os consumidores escolhem apenas o melhor produto. Em mercados onde os produtos são verticalmente diferenciados, os diferenciais de preços são elevados. No caso horizontal não há diferença na qualidade do produto, e a escolha, em condições de igualdade de preços, dependerá do gosto do consumidor.

Para atender às necessidades e preferências, a firma pode adotar estratégias de diferenciação que criem nos seus consumidores uma preferência por sua marca em detrimento das demais.

Thompson Jr; Formby (2003) afirmam que “uma estratégia de diferenciação bem sucedida permite à firma obter um preço maior pelo seu produto, vender mais unidades (uma vez que novos compradores são conquistados) e ganhar uma lealdade maior dos compradores com relação a sua marca”. Porém, a estratégia de diferenciação pode ter alguns riscos: aumento no custo dos produtos, imitação das estratégias de diferenciação

por parte das firmas competidoras, diferenciação excessiva do produto, tornando seu preço muito elevado em relação ao produto concorrente, e diferenciação do produto de tal forma que não atenda às necessidades do consumidor.

Através das estratégias de diferenciação, as indústrias aumentam sua lucratividade toda vez que as receitas extras obtidas com os atributos de diferenciação dos produtos forem superiores aos custos necessários para realizá-las. As indústrias usam a diferenciação para aumentar a demanda por seus produtos e torná-la menos elástica a preços. A diferenciação de sucesso gera poder de mercado para a indústria, tornando-a uma formadora de preço, ou seja, mesmo que ela aumentar seu preço, irá vender mais.

#### **4.4- Índice de Diversificação**

Em um mercado globalizado, a empresa deve estar sempre atenta às mudanças que ocorrem e estar preparada para mudar ou diversificar sua produção. Estas mudanças podem proporcionar uma série de benefícios que permitem acelerar o ritmo de acumulação e crescimento da firma.

Uma firma procura diversificar sua produção face às necessidades de redução de riscos e incertezas que advêm da atuação em um único mercado, principalmente com relação aos efeitos das flutuações cíclicas ou sazonais de demanda. Porém, a realização bem-sucedida de um processo de diversificação de uma firma vai depender da possibilidade e capacidade tecnológica desta associada à obtenção de custos competitivos, à atração de novas parcelas de mercado e finalmente por estar apta a concorrer com outras empresas (KON, 1999).

Britto (2002) analisa essa diversificação decorrente de três grupos distintos de fatores:

“o primeiro está associado à busca de novas áreas de atuação enquanto alternativa para acelerar o ritmo de crescimento da empresa. O segundo grupo de fatores envolve benefícios relacionados ao incremento da eficiência técnico-produtiva das empresas, envolvendo a exploração de sinergias e melhor utilização dos recursos disponíveis. Finalmente, um terceiro grupo de fatores envolve benefícios relacionados à ampliação da rentabilidade da firma ao longo do tempo”.

O autor ressalta que é comum a utilização, em estudos empíricos, de determinados indicadores que procuram captar o nível de diversificação de empresas particulares, com base nas fontes de estatísticas disponíveis. É possível verificar com este índice, o quanto as empresas diversificam sua produção baseadas na melhor utilização dos recursos que dispõem.

As indústrias de laticínios usam estratégias de diversificação. Geralmente elas utilizam-se da mesma estrutura física para produzir outros produtos e da matéria-prima, o leite, é possível separá-la em vários componentes para fabricar derivados, como por exemplo, da fabricação do leite pasteurizado, separa-se a gordura para fabricar a manteiga. No caso de indústrias de grande porte a diversificação é maior por conta dos investimentos que são feitos e, nesse caso, a mesma pode ter poder de mercado, gerando uma marca de confiança e com preço rentável. Na pesquisa apresentada neste trabalho é possível constatar que muitas indústrias de laticínios adotam o sistema de diversificação para aproveitar melhor a matéria-prima e assim obter maior rentabilidade .

Brito (2002) aponta que é comum usar o índice de diversificação para analisar o nível de diversificação de empresas particulares, baseado em fontes de dados estatísticos disponíveis. Este índice é construído baseado na importância quantitativa de cada uma das atividades realizadas em relação ao valor total da produção da empresa diversificada, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$D = 1 - \sum_i^n P_i^2 \quad (1)$$

$P_i$  corresponde à proporção do valor da produção da empresa na atividade  $i$  (que varia de 1 até  $n$ ) em relação ao valor total da produção da empresa em diversas áreas de atuação. No caso desta pesquisa,  $P_i$  correspondeu à participação de cada produto na quantidade total produzida pela indústria. Se a empresa produz apenas um produto, sem diversificação nenhuma, o índice, ou seja,  $D$ , é igual a zero, e caso produza mais de um produto,  $D$  assume um valor máximo  $D = 1 - \frac{1}{n}$ .

O processo de diversificação de uma empresa ocorre, geralmente, quando o mesmo está próximo das atividades originais existentes, ou seja, é possível produzir outros produtos com a mesma estrutura física, podendo aproveitar a capacidade ociosa, sem incorrer em novos custos.

#### 4.5- Modelo Econométrico Logit

Como a estimação do modelo Probit é numericamente complicada, baseando-se na distribuição normal, uma alternativa é a utilização do modelo Logit para situações de escolha binária. Estes modelos diferem apenas na curva em forma de S particular, usada para restringir as probabilidades no intervalo [0,1] (HILL; GRIFFITHS; JUDGE, 2003).

Neste caso será utilizado o modelo Logit que permite trabalhar com variáveis binárias. A técnica da análise Logit aplica-se à obtenção da probabilidade de que uma observação pertença a um conjunto determinado (variável dependente), em função do comportamento das variáveis independentes. A variável dependente pode tomar o valor compreendido entre 0 e 1, ou seja, 0 representa que a indústria não adota pagamento diferenciado e 1 representa que a indústria adota pagamento diferenciado pela qualidade do leite.

O modelo Logit permite, segundo Hill; Griffiths; Judge (2003), explicar e prever a probabilidade de um indivíduo, com certo conjunto de características, de escolher uma das alternativas. Este modelo também é conhecido como Logit Multinomial.

O modelo Logit é um modelo econométrico de seleção qualitativa e limitada, ou seja, gera respostas de procedimentos qualitativos. Por exemplo, os laticínios do Estado do Paraná adotam pagamento diferenciado ou não adotam? Para Pindyck; Rubinfeld (2004), o modelo Logit é baseado na função de probabilidade logística acumulada, a qual é especificada como:

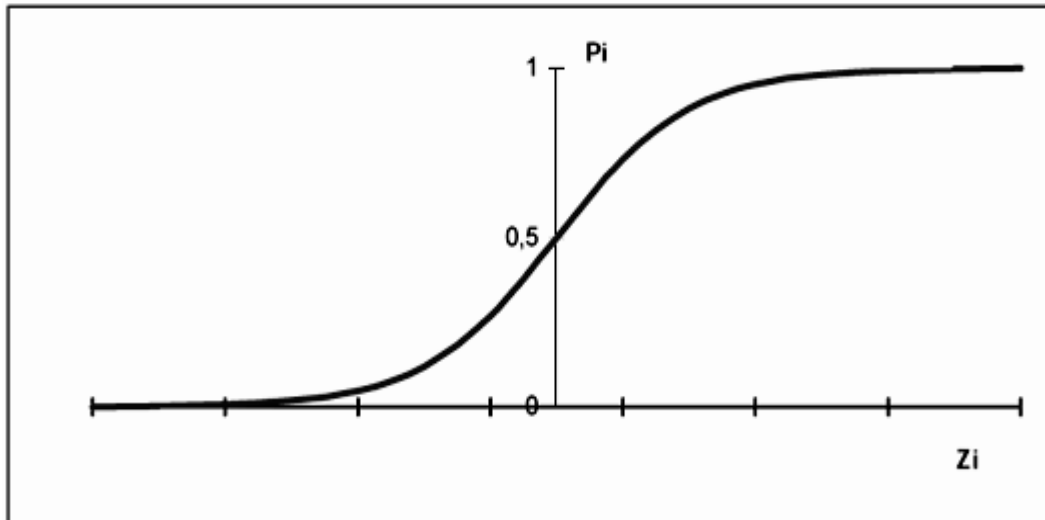
$$P_i = F(Z_i) = F\left(\alpha + \sum_j \beta_j X_{ij}\right) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-\left(\alpha + \sum_j \beta_j X_{ij}\right)}} \quad (2)$$

Definindo a equação acima se tem que:  $P_i$  é a probabilidade de ocorrência de um evento dada a ocorrência de  $X_{ij}$  na observação  $i$ , para  $1 \leq i \leq k$ , onde  $k$  é o número de observações existentes,  $F(\cdot)$  é a função distribuição acumulada,  $\beta_j$  é o coeficiente da variável independente  $X_{ij}$  e  $Z_i$  é um índice contínuo teórico determinado pelas variáveis explicativas  $X_{ij}$ . (PINDYCK; RUBINFELD, 2004).

A partir de algumas transformações algébricas elementares sobre a equação (2) obtemos:

$$\text{LN}\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \alpha + \sum_j \beta_j \cdot X_{ij} \quad (3)$$

A figura 4 mostra o gráfico da função logística acumulada.



**Figura 4-** Função Logística Acumulada

Scarpel; Milioni (2002) relatam que:

“Em modelos com variáveis contínuas relacionadas a atributos, os quais servem como variáveis explicativas, é necessário estimar um modelo Logit, no qual somente uma alternativa esteja associada a cada conjunto de valores assumido pelas variáveis independentes, ou seja, com observações individuais. Neste caso, a estimação dos parâmetros é feita pelo método da máxima verossimilhança, que é o mais recomendado quando dispomos de observações individuais da ocorrência ou não de determinado evento”.

Uma vantagem apresentada pelo modelo Logit, no caso do problema de classificação de empresas, é a de que ele permite fazer a classificação numa escala (0,1). No caso da pesquisa com os laticínios, quando for 0 não pagam por qualidade, quando for 1 pagam, estabelecendo de forma direta uma relação entre o valor obtido através do Logit e a probabilidade de a indústria pagar ou não por qualidade.

Gimenes; Uribe-Opazo (2001) destacam que “a seleção das variáveis explicativas se faz necessária para o entendimento do modelo Logit”, ou seja, através destas

variáveis e sua relação com a variável dependente “Y”, estima-se a probabilidade de adotar ou não pagamento por qualidade.

#### 4.6- Estudo de Caso

Esta etapa do trabalho apresenta um estudo de caso, desenvolvido com a Confepar, Cooperativa Central Agro-Industrial Ltda, situada em Londrina, onde se analisou o sistema de pagamento por qualidade adotado pela indústria, o processo de implantação, e os principais problemas e vantagens do sistema.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é “uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real”, no qual os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas onde é possível se fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas. Caracteriza-se pela “capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências, documentos, artefatos, entrevistas e observações.”

Neste trabalho será adotado o método de estudo de caso descritivo, que, segundo Yin (2005), “é utilizado para descrever uma intervenção e o contexto na vida real em que o fato ocorre”. Este estudo analisa “como” e “porque” foi implantado o sistema de pagamento por qualidade na Confepar. O autor cita que:

“em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo como e porque, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos, inseridos em algum contexto da vida real”.

Um bom estudo de caso é baseado em seis evidências: 1) documentação; 2) registro em arquivos; 3) entrevistas; 4) observações diretas; 5) observações participantes; 6) artefatos físicos. Para a realização do estudo de caso descrito no trabalho procurou-se utilizar o máximo destas fontes que, na visão de Yin (2005), são evidências complementares, não possuindo vantagens uma sobre as outras, embora o autor considere que um maior número de fontes utilizadas enaltece o estudo de caso realizado.

Porém, considere-se que esse método de pesquisas é uma das fontes mais importantes de informações para este trabalho. O estudo de caso sobre a Confepar foi realizado principalmente com base na entrevista, pela qual, através de um representante da empresa, foi coletada boa parte das informações para a realização deste trabalho.

O Método de Estudo de Caso é visto como uma abordagem qualitativa, freqüentemente utilizado para coleta de dados na área de estudos organizacionais. Para se discutir este método devem ser considerados três aspectos: a natureza da experiência, enquanto fenômeno a ser investigado, o conhecimento que se pretende alcançar e a possibilidade de generalização de estudos a partir do método. César (2005) assinala que:

“o método de estudo de caso não se esgota em si, ou seja, da mesma forma que diferentes métodos de investigação às vezes são exigidos para compreensão de uma realidade, a arte de ensinar não pode (ou talvez não deva) estar alicerçada sobre uma única alternativa de ensino”.

Um modelo de estudo de caso baseado no pagamento por qualidade pode ser o da Cooperativa de Leite Itambé, que aprovou um sistema uniforme e rígido de pagamento para os seus associados, baseado em bonificações por volume individual e qualidade do leite entregue. A cooperativa tem esse sistema como um dos principais fatores de incentivo à especialização do produtor, e o adicional pago ao produtor que entrega mais de 600 litros/dia de leite de alta qualidade chega a uma bonificação 50% maior do que o preço base fixado pela cooperativa (JANK; GALAN ; FARINA, 2005).

#### 4.7- Cálculo da Amostra

Em uma das etapas deste trabalho, realizou-se uma pesquisa com as indústrias de laticínios do Paraná. O questionário buscou respostas para uma série de indagações relevantes sobre o comportamento dos laticínios no Estado. Entre elas, chegou-se à porcentagem de laticínios que já adotam algum tipo de pagamento diferenciado pela qualidade do leite, e, entre os que ainda não pagam, se estariam dispostos a pagar mais pelo leite de qualidade. A população pesquisada foi de 153 laticínios, com registro no SIF, e para a definição do tamanho da amostra usou-se a seguinte fórmula (SILVA et al., 1995):

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2} \cdot \int \cdot (1 - F)}{\ell^2 (N-1) + Z_{\alpha/2} \cdot \int \cdot (1 - F)} \quad (4)$$

onde:

Z = nível de confiança

$\ell$  = margem de erro



$N$  = número da população

$f$  = proporção favorável da população

Por conta de a população (indústria de laticínios) ser pequena para se determinar o tamanho da amostra, a margem de confiança será de 90% e a probabilidade de erro será de 3%. Aplicando à fórmula estas estimativas, chegou-se ao tamanho aproximado da amostra que é:  $n = 100$ . Usou-se o grau de confiança de 90% não por causa do tamanho da amostra, mas, sim, porque a taxa de retorno dos questionários pode ser pequena. Obteve-se ao final da pesquisa um total de 63 questionários respondidos e 37 laticínios não responderam.

## **5- DISCUSSÕES E RESULTADOS**

### **5.1- O Sistema de Pagamento por Qualidade do Leite no Paraná: resultado da pesquisa com os laticínios**

Esta etapa apresenta os resultados obtidos através da aplicação do questionário junto aos laticínios, para saber quantos já adotam o pagamento por qualidade e quantos estão dispostos a pagar mais pelo leite de melhor qualidade, bem como analisar outras variáveis. Para a validação do questionário, alguns laticínios foram visitados e o questionário aplicado pessoalmente. O estudo de caso foi feito com base no sistema de pagamento por qualidade implantado pela Confepar, em Londrina.

A preocupação com a qualidade do leite por parte dos laticínios começa durante a coleta. Algumas amostras são coletadas na hora em que o caminhão chega para recolher o leite na propriedade, para saber a qualidade do leite de cada produtor individualmente. Após as demais análises realizadas na plataforma da indústria é que são definidos aqueles que receberão uma bonificação extra pela matéria-prima de boa qualidade, ou aqueles que serão penalizados por estarem abaixo do padrão mínimo de qualidade estabelecido pela IN 51.

Quanto à coleta de leite, é interessante ressaltar, embora esta constatação seja baseada em conversa informal com alguns produtores e até mesmo laticínios, que já se encontram propriedades com sistema de refrigeração por tanque de expansão ou imersão. Porém, em algumas propriedades o leite é colocado em latões, guardados em geladeira ou freezer de um dia para o outro, e depois este leite é colocado na beira de estradas nos latões até que o caminhão chegue. Quando coletadas as análises exigidas, este leite é misturado junto ao tanque refrigerado e levado até o laticínio.

Para entender a resposta de alguns questionários, é necessário conhecer a metodologia de pagamento por qualidade e formação de preços, desenvolvido pelo Conseleite do Paraná (Conselho Paritário Produtores/Indústrias de Leite do Estado do Paraná), visto que muitos dos laticínios tomam por base o preço e critérios de bonificação do leite adotados por esse órgão.

Segundo Canziani; Guimarães (2003, p. 9):

“O Conseleite utiliza a metodologia do preço de referência, que é um valor médio da matéria-prima (leite) calculado a partir dos preços de venda, das indústrias participantes do Conselho, de alguns derivados lácteos: leite pasteurizado, leite UHT, leite cru resfriado, leite em pó, bebida Láctea, iogurte, creme de leite, doce de leite, requeijão, manteiga, queijo prato, queijo mussarela, queijo parmesão

e queijo provolone. O preço de referência representa um valor justo para a remuneração da matéria-prima tanto para os produtores rurais quanto para as indústrias”.

Para o cálculo dos preços de referência citados no Manual acima, a Universidade Federal do Paraná realiza uma pesquisa junto às indústrias, sobre os preços e volumes de venda dos derivados do leite que a empresa produz. Após a coleta, esses dados foram submetidos à análise estatística para serem utilizados no cálculo do preço de referência, considerando-se os seguintes parâmetros: preços médios dos produtos; participação da matéria-prima no custo total; rendimento industrial da matéria-prima na fabricação dos derivados e mix de comercialização dos derivados.

É necessário lembrar que esta metodologia passa por aprovação do Conselho, e que o preço de referência é aplicado ao leite padrão, que deve atender a características de qualidade e volume, tais como: teor de gordura entre 3,21 a 3,30%; teor de proteína entre 3,01 a 3,05%; teor de sólidos não gordurosos entre 8,61 a 8,70%; contagem de células somáticas entre 701 a 750 mil; redutase entre 151 a 180 minutos; volume entregue até 100 litros/dia; temperatura do leite 3 horas após ordenha até as 9h de 7 graus centígrados.

Canziani; Guimarães (2003) apresentam um exemplo numérico para demonstrar como se calcula o preço de referência do leite padrão.

**Tabela 30-** Exemplo Numérico de Cálculo do Preço de Referência do Leite Padrão

Produto	Preço médio de Mercado (Pi) R\$/kg ou R\$/litro	Participação Matéria-prima (ki) (%)	Rendimento Industrial (Ri)	Valor de Referência p/o Produto Final (Pmi) R\$/litro	Participação do produto no Mix (X <sup>i</sup> ) da empresa – Pr
Leite UHT	1,0500	37,90	1,0000	0,3980	57,00%
Queijo Mussarela	6,0000	61,32	8,6266	0,4265	8,00%
Leite em pó	6,1000	66,47	10,4265	0,3889	7,50%
Leite pasteurizado	0,7600	56,97	1,0000	0,4330	7,00%
Leite cru	0,6000	77,37	1,0000	0,4642	6,50%
Queijo prato	6,2000	71,06	10,1553	0,4338	6,00%
Requeijão	5,4000	25,65	4,7737	0,2902	3,00%
Manteiga	5,6000	46,91	4,1189	0,6378	1,50%
Iogurte	1,5000	23,87	0,7692	0,4655	1,40%
Creme de leite	3,2000	28,51	1,9417	0,4699	080%
Doce de leite	2,7000	38,90	2,4200	0,4340	0,60%
Bebida láctea	0,9500	19,54	0,5000	0,3713	0,50%
Queijo parmesão	13,2000	31,02	12,1501	0,3370	0,15%
Queijo provolone	13,0000	31,07	11,0620	0,3651	0,05%
Média				0,4103	

Fonte: Manual do Conseleite Paraná (2003)

Através deste exemplo hipotético é possível calcular o valor de referência do leite padrão, como mostra o exemplo a seguir. O preço de referência por litro de leite padrão está expresso em reais.

$$\text{PREF} = \frac{\text{VR}^{\text{UHT}} * \text{X}^{\text{UHT}} + \text{VR}^{\text{QM}} * \text{X}^{\text{QM}} + \dots + \text{VR}^{\text{QV}} * \text{X}^{\text{QV}}}{\text{X}^{\text{UHT}} + \text{X}^{\text{UHT}} + \dots + \text{X}^{\text{QM}}} \quad (5)$$

Onde:

PREF = Preço de referência da matéria-prima (R\$/litro)

Como:

$$\text{X}^{\text{UHT}} + \text{X}^{\text{UHT}} + \dots + \text{X}^{\text{QM}} = 100\%$$

Então:

$$\text{PREF} = \frac{\text{VR}^{\text{UHT}} * \text{X}^{\text{UHT}} + \text{VR}^{\text{QM}} * \text{X}^{\text{QM}} + \dots + \text{VR}^{\text{QV}} * \text{X}^{\text{QV}}}{100} \quad (6)$$

considerando os dados da Tabela 30, tem-se que:

$$\text{PREF} = \frac{0,3980 * 57,00 + 0,4265 * 8,00 + \dots + 0,3651 * 0,05}{100} = \text{R}\$0,413/\text{litro} \quad (7)$$

A exemplificação acima tem como objetivo proporcionar um melhor entendimento, quando os laticínios dizem usar o preço de referência do Conseleite para remunerar a matéria-prima que recebe. No que diz respeito ao pagamento por qualidade do leite, muitos deles também adotam critérios com base no pagamento de ágios e deságios estabelecidos pelo mesmo órgão. Os parâmetros de pagamento de ágio e deságio para o para bonificar o leite de qualidade são apresentadas na Tabela a seguir:

**Tabela 31-** Proporção de ágio e deságio para pagamento do leite.

Classificação do leite segundo os parâmetros de qualidade	Ágio ou deságio sobre o preço do leite padrão
Acima do padrão 3	15%
Acima do padrão 2	10%
Acima do padrão 1	5%
Leite padrão	0,0%
Abaixo do padrão 1	-3,30%
Abaixo do padrão 2	-6,60%
Abaixo do padrão 3	-10%

Fonte: Manual do Conseleite (2003)

O Conseleite adota as seguintes classificações: leite padrão, ou seja, aquele que atende aos requisitos mínimos de qualidade (preço de referência), o leite acima do padrão (maior valor de referência), que atinge um valor acima do padrão e aquele leite que está abaixo do mínimo exigido, ou seja, o leite abaixo do padrão (menor valor de referência). A Tabela a seguir mostra os valores do leite para o mês de maio e junho de 2007.

**Tabela 32-** Valores projetados de referência da matéria-prima (leite) para junho/07

Matéria-prima	Maio (valores finais)	Junho
I- Leite acima do padrão		
Maior valor de referência	0,6406	0,6903
II- Leite padrão		
Preço de referência	0,5570	0,6003
III- Leite abaixo do padrão		
Menor valor de referência	0,5064	0,5457

Fonte: Conseleite, (2007)

Obs.: Valor bruto posto laticínio

O sistema de ágio, ou seja, pagamento a mais pela qualidade do leite abrange valores positivos, quando realizados testes como: Crioscopia, Estabilidade ao Alizarol, Resíduos de Antibióticos e Redutores, além de exames de Brucelose e Tuberculose. No caso do deságio, ou seja, redução do preço pago, os resultados obtidos após as análises acima são negativos, em relação ao estabelecido na IN 51.

## 5.2 – Resultado da Pesquisa

Conhecidos como calcular o preço de referência do leite, bem como a proporção de ágio e deságio, de acordo com o pagamento por qualidade, passa-se à descrição e discussão dos resultados da pesquisa realizada junto aos laticínios do Paraná. Como citado na metodologia, a população é de 153 laticínios com registro no SIF, o tamanho da amostra a ser pesquisada foi de 100 laticínios, com uma margem de confiança de 90% e margem de erro de 3%. O tamanho da amostra ficou menor do que seria o ideal, visto que um número considerável de laticínios não respondeu o questionário: dos 100 que foram encaminhados, apenas 63 responderam e 37 não. Este resultado provoca restrições nos resultados esperados com a pesquisa.

Durante a análise da pesquisa, em alguns casos será utilizado o número total de laticínios pesquisados, ou seja, 63, e em outros casos, como na estimativa do índice de diversificação e do modelo Logit, será utilizado como amostra, apenas 58, porque os 5 questionários restantes, são de laticínios que não industrializam o leite e, portanto, não atendem aos requisitos para o cálculo da metodologia citada.

### **5.2.1 – Período de realização da pesquisa e tempo de atuação dos laticínios pesquisados**

A pesquisa foi realizada entre os dias 01/05/07 a 15/06/07. A aplicação dos questionários foi via e-mail, fax, por telefone, e alguns laticínios foram visitados pessoalmente. Este questionário é composto de 17 questões, sendo que a maioria são perguntas com múltiplas alternativas e apenas algumas são descritivas.

O principal objetivo deste questionário é saber se os laticínios adotam algum critério de pagamento por qualidade do leite, ou se estão dispostos a pagar mais por uma matéria-prima de melhor qualidade, bem como, analisar outras questões relacionadas ao tema. Apesar de o número de questionários não respondidos ter sido alto, o que já era previsto, foi possível detectar uma série de informações relevantes sobre o comportamento dos laticínios no Paraná. A questão do pagamento por qualidade do leite é um assunto complexo: existem muitas restrições e dificuldades, há heterogeneidade entre os produtores de leite, tanto em quantidade de leite produzido, como conscientização dos mesmos referentes à Instrução Normativa 51. Adequar-se a este sistema requer um trabalho longo e bem planejado.

Dos 63 laticínios entrevistados, 52% atuam no ramo há mais de 10 anos. Nesse caso, a análise pode ser feita sob vários ângulos: primeiro, a experiência e consolidação da marca ou mesmo a fidelidade da indústria com o produtor e com o consumidor final são pontos favoráveis à implantação do sistema de pagamento por qualidade. Por outro lado, existe a questão dos paradigmas, ou seja, quem está há tanto tempo no mercado trabalhando da mesma forma, nem sempre aceita mudanças radicais, e nesse caso há resistência quanto à implantação da Instrução Normativa 51 e do pagamento diferenciado por qualidade.

Dos laticínios com mais tempo de mercado, 60% adotam algum critério de pagamento diferenciado pela qualidade da matéria-prima, 30% disseram que não pagam por qualidade e 10% estão em fase de implantação.

Dos demais laticínios, 30% estão no mercado entre 5 e 10 anos e 18% atuam há menos de 5 anos. Com relação à quantidade de leite recebida, a variação do tempo de atuação no setor não tem grande influência, e, com relação à diversificação da produção, estes

também apresentam variação. Nas categorias entre 1 a 5 anos e 5 a 10 anos, há certo equilíbrio entre os que não pagam e os que pagam um diferencial por qualidade; porém, entre aqueles que não pagam há muitos que se dizem em fase de implantação do processo.

### **5.2.2- Diversificação da Produção**

Uma característica dos laticínios que atuam há mais tempo no mercado é que, geralmente, são indústrias de grande porte e com uma produção diversificada entre leite UHT, queijos, leite pasteurizado e outros. Os maiores índices de diversificação calculados com base nos dados da pesquisa, ficaram entre 0,75 e 0,67, ou seja, as indústrias têm uma produção variada; porém, sempre há um produto em que a porcentagem produzida é maior, dividindo o restante entre outros derivados. Mas, nem sempre o índice de diversificação é maior nos laticínios de grande porte, às vezes, os que recebem uma quantidade menor de leite também diversificam sua produção. Observou-se que algumas indústrias apresentaram índice zero, ou seja, produzem apenas um produto.

Observa-se também uma produção mais diversificada, havendo aqueles com uma linha de produção dividida entre vários derivados do leite, com peso maior para o queijo mussarela, leite UHT, leite pasteurizado e outros derivados (queijo provolone, queijo prato, bebidas lácteas, iogurte etc), e aqueles que só recebem o leite, ou seja, são entrepostos, recebem a matéria-prima e a encaminham para a indústria. Existem casos de laticínios que não industrializam o leite, comercializam em mercado spot, ou seja, o leite é comercializado entre as indústrias. Geralmente, são cooperativas ou pequenas indústrias nacionais vendendo para indústrias de maior porte, ou melhor posicionadas no mercado.

### **5.2.3- Procedência do leite recebido pelos laticínios**

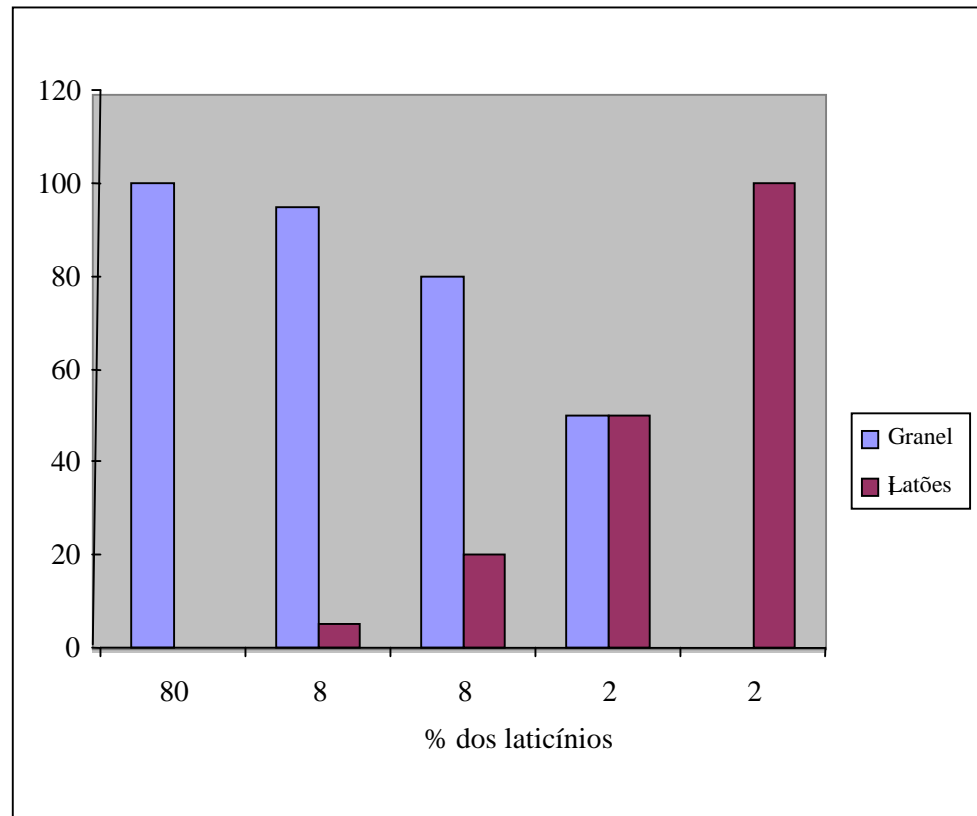
Quanto à procedência do leite, foi perguntado qual a porcentagem de leite vinda de produtores da região, de entrepostos ou de outros estados. Constatou-se que 83% do leite recebido pelos laticínios são de produtores de regiões próximas à indústria. O restante vem de entrepostos e de outros estados, como Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Neste último caso, geralmente, os laticínios são de grande porte e necessitam da matéria-prima de



outros estados para suprir sua produção. Cabe ressaltar que um ou outro laticínio não industrializa o leite recebido, apenas refrigera e vende a granel para outras indústrias

#### 5.2.4- Tipo de coleta

Dos laticínios entrevistados, 80% recebem o leite em suas plataformas totalmente a granel, e nos 20% restantes a coleta se divide da seguinte forma: em 8% dos laticínios, a coleta é 95% a granel e 5% em latões; em 8%, a coleta é feita 80% a granel e 20% em latões; em 2% dos laticínios, a coleta é feita 50% a granel e 50% em latões; e em 2%, a coleta é feita 100% em latões.



**Figura 5-** Porcentagem dos laticínios e o tipo de coleta que realizam

Fonte: a autora com base nos dados da pesquisa

Observando-se a Figura, é possível visualizar que a coleta a granel é a mais realizada pelos laticínios no Paraná, apresentando diversas vantagens como maior flexibilidade na coleta, redução de custos com transportes, melhores condições de armazenamento da matéria-prima até chegar à plataforma do laticínio. Segundo relato dos

laticinistas, muitos produtores já possuem tanque de imersão ou expansão, o que tem contribuído para manter a qualidade do leite.

### 5.2.5- Quantidade de leite recebida pelos laticínios

A quantidade de leite recebida varia muito de um laticínio para o outro, conforme detectado na pesquisa. A Figura a seguir permite visualizar o volume de leite recebido pela indústria.

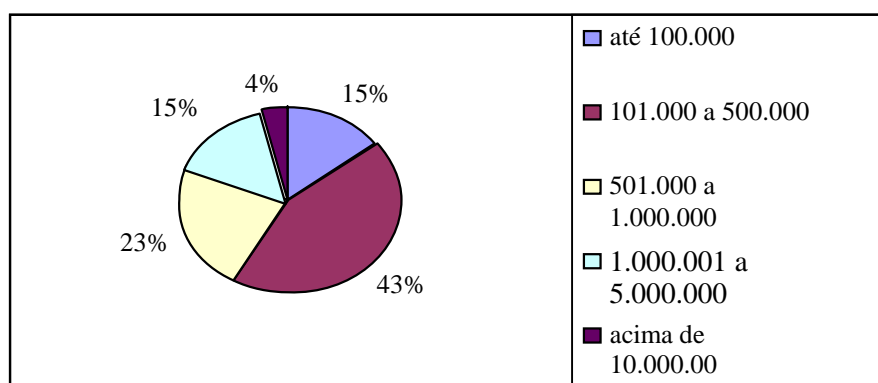


Figura 6 – Distribuição dos laticínios em volume de leite recebido (em mil litros)

Fonte: a autora com base nos dados da pesquisa

A pesquisa mostrou que os laticínios que recebem menos leite se dedicam à fabricação de apenas um produto. Os laticínios que estão entre 101.000 a 500.000 litros/mês têm sua produção dividida no máximo entre dois produtos, sendo que 97% dos que estão nesta categoria têm na sua linha de produção o queijo mussarela, ou em sua produção total, ou dividindo com um outro produto.

O Paraná, que atualmente ocupa o 3º lugar no ranking de produção nacional de leite, tem indústrias de laticínios de grande porte; porém, o que se observou com a pesquisa é que prevalece um número de laticínios menores, como mostrou a Figura 6, sendo que 43% dos laticínios pesquisados recebem entre 101.000 e 500.000 litros de leite por mês.

### **5.2.6- Industrialização do leite**

Quanto à industrialização do leite no Paraná a pesquisa mostra que o foco maior de produção está entre os queijos, principalmente o mussarela, leite UHT e leite pasteurizado. Do total de laticínios pesquisados, 50% deles destinam-se à produção de queijos, e destes 65% fabricam só mussarela; os 35% restantes dividem a produção entre queijo provolone, queijo prato, queijo parmesão e outros derivados.

Os demais laticínios, ou seja, 50%, dividem a sua produção em leite UHT, leite pasteurizado, com forte concentração nesses dois produtos, e também com outros derivados, entre eles, queijos, bebidas lácteas, iogurtes, requeijão, manteiga, etc. Do leite é possível fazer diferentes produtos, como, por exemplo, desnatá-lo e da nata fazer a manteiga, creme etc. Do leite integral, semi-desnatado e desnatado é possível comercializá-lo após a pasteurização na forma *in natura* ou ainda produzir iogurtes, queijos, requeijão etc. É interessante ressaltar que a produção de leite em pó no Paraná se concentra em apenas uma grande indústria, com 50% de sua produção total.

### **5.2.7- Análises realizadas**

Todos os laticínios realizam análises do leite, em laboratórios na própria indústria, de acordo com as exigências sanitárias, e algumas são realizadas em laboratórios terceirizados. Essas análises são importantes para o controle da qualidade do leite e também são parâmetros para a remuneração do produtor. Dentre elas pode-se citar: contagem de células somáticas, proteínas, gordura, redutase, sólidos não gordurosos, temperatura do leite, crioscopia, alizarol, resíduos de antibióticos e redutores e outros.<sup>4</sup>

### **5.2.8- Adoção ou não de algum tipo diferenciado de pagamento por qualidade**

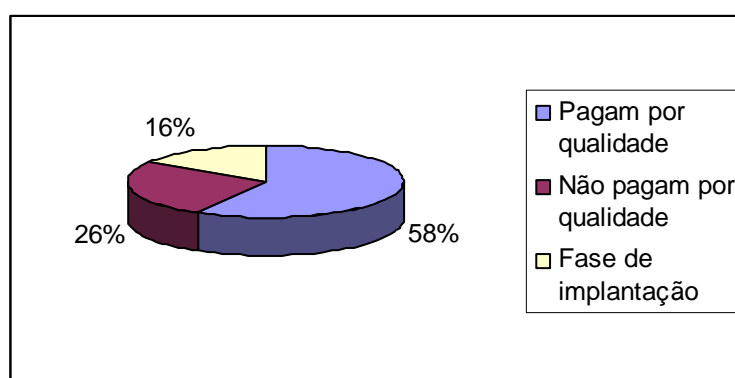
Quanto ao pagamento diferenciado por qualidade do leite, foi possível verificar que a maioria dos laticínios pesquisados adota esse sistema, ou seja, 58% deles têm

---

<sup>4</sup> A legislação estabelece que, além dos testes de acidez, densidade, crioscopia, redutase e alizarol, sejam realizadas as análises de qualidade do leite como: gordura, proteína, sólidos, contagem de células bacterianas e contagem de células somáticas (CCS). Determina ainda índices mínimos que serão aceitos pelo Serviço de Inspeção do Ministério da Agricultura.

algum critério para remunerar melhor o produtor que entrega leite de melhor qualidade; 26% não pagam. Entretanto, dos que não pagam, 60% disseram que estariam dispostos a pagar mais pela qualidade do leite e 40% que não estariam.

Os motivos citados pelos laticínios para o não pagamento por qualidade foram: a falta de interesse por parte de alguns, a baixa produção da indústria, a falta de orientação técnica dos produtores, o que oneraria ainda mais o sistema de implantação do pagamento por qualidade, a concorrência desleal apresentada pelo setor lácteo, e, para os pequenos laticínios, o custo de implantação que seria muito alto. Em 16% dos laticínios foi reconhecido que esse sistema será inevitável em muito pouco tempo e já estão em fase de implantação. Não há uma correlação entre o tamanho dos laticínios quanto ao pagamento por qualidade; o que se observa é que há uma preocupação generalizada, até mesmo pela questão de estarem atendendo aos requisitos da Instrução Normativa 51. A Figura a seguir permite visualizar melhor essas proporções.



**Figura 7-** Sistema de pagamento por qualidade do leite

Fonte: a autora com base nas pesquisas

Entre aqueles que já adotam pagamento diferenciado para o leite de melhor qualidade, é possível perceber que os mesmos se baseiam em critérios diferentes para chegar ao preço final da matéria-prima ao produtor. Dos 58% que disseram que pagam por qualidade, 35% se baseiam nos critérios estabelecidos pelo Conseleite para pagamento por qualidade e por volume de leite, seguindo as especificações determinadas por este Conselho, como mostra a Tabela 33.

Tabela 33- Adicional de preços pagos pela qualidade de leite entregue.

Tipo de análise	Adicional de preços (em %)
Estratos de redutase acima de 300 minutos	2,00%
Temperatura 3 horas após a ordenha a partir das 9:00 horas (4 graus)	2,00%
Estrato de gordura maior que 3,91%	2,00%
Estratos de proteínas maior que 3,41%	1,00%
Estratos de sólidos não gordurosos maior que 9,11%	1,00%
Estratos de células somáticas menor que 351 mil	2,00%

Fonte: Manual do Conseleite

A Tabela acima exemplifica alguns critérios de pagamento diferenciado por qualidade do leite. Faz-se necessário explicar que neste exemplo foram citados apenas os valores máximos de bonificação de cada critério. Esses valores, que estão acima do leite padrão já citado anteriormente, vão caindo conforme a qualidade do leite vai caindo também, até chegar ao valor do leite padrão, e podem atingir números negativos, quando a qualidade do leite é ruim, atingindo valores de deságios que chegam a desconto no preço do leite de até -2%.

No caso do pagamento por volume, é determinado um adicional de preço para quantidades estabelecidas: por exemplo, um dos laticínios que adota este critério, respondeu que acima de 101 litros/leite entregues paga R\$ 0,01 centavo a mais por litro. Conforme aumenta a quantidade estabelecida, o valor adicional também aumenta.

Durante a pesquisa com os laticínios, observou-se que 65% dos 58% que adotam pagamento diferenciado utilizam-se de critérios próprios para a remuneração do produtor, tais como: a realidade de cada região, o histórico do produtor, a sua fidelidade na entrega da matéria-prima, a distância da propriedade até o laticínio. Outros critérios foram observados, como o tipo de resfriamento do leite, se é feito em tanque de imersão ou expansão, o tipo de ordenha e a higiene na propriedade. Estes fatores influenciam diretamente na qualidade do leite e na bonificação adicional que o produtor irá receber.

### **5.2.9- Preço do leite**

Quanto ao preço pago pelo litro de leite, houve uma variação muito grande entre os laticínios pesquisados: 15% adotam o preço de referência do Conseleite, descrito no início desta seção; os outros adotam preços de mercado, ou analisam as circunstâncias regionais para determinação do preço. Dos valores coletados, constatou-se um preço mínimo pago ao produtor de R\$ 0,40 centavos/litro/leite até um valor máximo de R\$ 0,62 centavos/litro/leite. Regiões que se destacam na produção de leite, como Toledo, Francisco Beltrão, Londrina, Cascavel, Castro, apresentaram melhor índice de remuneração do leite, porém outras regiões de menor destaque também apresentaram bom índice de remuneração.

Para o mês de junho/2007, o preço base de referência do Conseleite foi estabelecido em R\$ 0,6003, tendo um aumento de 7,8% em relação ao preço do mês de maio do mesmo ano, que foi de R\$ 0,5570 (CONSELEITE, 2007).

Durante a pesquisa, pôde-se observar, segundo relato daqueles que responderam o questionário, que a oferta de leite reduziu significativamente, o que é previsto no período de inverno. Para suprir a falta de matéria-prima na indústria de alguns laticínios, estes compram o leite de outros laticínios concorrentes, pagando um preço mais alto que o de mercado. Eles dizem que é necessário adotar esta postura, para atender a sua demanda de mercado, e não perder clientes, quando a oferta de leite se normalizar, depois de passado o período de inverno.

Com relação ao preço do leite *in natura*, este aumento é repassado pelos laticínios para os seus derivados, o que já pode ser sentido nas prateleiras dos supermercados, onde os preços dos derivados lácteos tiveram aumento expressivo nos meses de maio e junho/2007, principalmente o leite UHT, que no início deste ano podia ser comprado a R\$ 1,05 e atualmente, julho/2007, já está sendo vendido a R\$ 1,89, tendo variação de preço de acordo com a região.

### **5.2.10- Disposição a pagar pela qualidade do leite**

O objetivo desta pesquisa foi o de se chegar à conclusão sobre se os laticínios adotam o pagamento diferenciado pela qualidade do leite ou não. Dentre as perguntas feitas, uma visava saber se os laticínios que não adotavam o sistema de pagamento

estariam dispostos a fazê-lo, e o quanto estariam dispostos a pagar a mais pelos elementos que compõem a qualidade do leite.

Como citado anteriormente, 26% dos laticínios entrevistados disseram não adotar pagamento diferenciado, o que representa dentro da amostra de 63 laticínios, um total de 16, e, destes, 10 disseram que estariam dispostos a pagar a mais pela qualidade e 6 não estariam. Quando perguntado o quanto pagariam a mais por critério de qualidade, apenas 5 laticínios do total de 10 responderam devidamente a questão; os demais disseram que não era possível quantificar, e que isto era feito de acordo com os critérios estabelecidos no mercado.

A Tabela 34 mostra os valores citados pelos laticínios, da porcentagem adicional que pagariam pelo leite que atinge os padrões de qualidade estabelecidos pelas indústrias.

**Tabela 34-** Porcentagens adicionais pagas pelo leite que atinge padrão de qualidade estabelecido pela indústria, relatadas por cinco laticínios da amostra

Critérios	Laticínio				
	1	2	3	4	5
	%				
Contagem Células Somáticas	5	5	5	6	7
Proteínas	5	5	5	*	5
Gorduras	10	10	10	6	5
Redutase	5	5	5	*	*
Sólidos não gordurosos	5	5	5	*	*
Temperatura do leite	5	10	12	*	7
Crioscopia	10	15	15	*	*
Alizarol	5	-	12	*	*
Resíduos de Antibióticos e Redutores	5	15	10	Se positivo -4%	Se positivo - 7%
Contagem Bacteriana Total	*	*	*	6	5

Fonte: a autora com base na pesquisa de campo

Nota: \* não pagam nenhum valor adicional pelo critério

### **5.2.11- Vantagens em termos de rendimento industrial**

A qualidade do leite, segundo os laticínios pesquisados, é um fator relevante para sua permanência no mercado. Atender a Instrução Normativa 51, em um curto espaço de tempo será obrigatório: tanto a indústria quanto os produtores de leite terão que se adaptar. As vantagens apresentadas em relação ao rendimento industrial foram as seguintes: melhor qualidade do produto final, maior rentabilidade da matéria-prima durante o processo produtivo: por exemplo, leite com teor de gordura alto aumenta o rendimento na fabricação de queijos, durabilidade maior do produto final, podendo ficar estocado por mais tempo, melhor sabor e consistência do produto. Foi constatado também que pode haver flexibilidade da produção com relação à mão-de-obra, sendo possível estocar o leite recebido no domingo e processá-lo somente na segunda-feira.

Como a Instrução Normativa 51 trouxe melhorias gerais desde o produtor até a indústria, foi possível notar que há uma preocupação com relação ao meio ambiente por parte dos laticínios. A maioria faz tratamento de água e efluentes, obedecendo a exigências de órgãos governamentais, como o IAP, e outros vão além, investindo também na parte de reflorestamento e educação ambiental, orientando também os seus produtores.

### **5.3- Características empresariais determinantes no pagamento por qualidade**

Para analisar quais as características que influenciam na probabilidade de os laticínios adotarem ou não pagamento diferenciado por qualidade, foi estimado o modelo Logit, descrito na metodologia. Os parâmetros utilizados foram os seguintes: 1 adota, 0 não adota.

A população objeto para a estimativa do modelo é composta de 58 laticínios localizados no Estado do Paraná. Justifica-se que a amostra total da pesquisa é de 63 laticínios, porém, para a estimativa do modelo Logit, algumas amostras foram descartadas por não atenderem aos requisitos necessários.

A matriz de correlação (anexo B) mostra que há correlações entre as seguintes variáveis: adota algum critério diferenciado de pagamento, tempo de atuação no ramo, quantidade média de litros de leite recebida por mês, procedência de leite de produtores da região, se o produtor faz coleta de leite a granel, se há análise em laboratório na indústria e, se o produtor faz algum tipo de tratamento ambiental. Com a pesquisa, observou-se que estas



variáveis são importantes parâmetros na decisão da indústria pagar ou não pela qualidade do leite.

Observou-se ainda que há uma relação negativa entre a adoção de pagamento diferenciado com as variáveis: tempo de atuação no ramo de laticínios, quantidade média de litros de leite recebida por mês, análise de laboratório na indústria e índice de diversificação. Ou seja, as indústrias maiores apresentam uma relação negativa com a adoção de pagamento diferenciado, podendo-se dizer que há custo de oportunidade em fazê-lo.

Pode-se destacar que os incentivos do governo para que as indústrias façam o pagamento diferenciado apresentam uma correlação negativa com o tamanho da empresa e diversificação, principalmente quando se observa que a quantidade de litros de leite recebida por mês está negativamente correlacionada com a adoção de critério de pagamento diferenciado

O modelo Logit foi estimado e chegou-se ao seguinte resultado, expresso na Tabela a seguir:

**Tabela 35-** Valor estimado do modelo Logit

Variáveis	dF/dx (Coeficientes)	Erro Padrão	Teste estatístico Z	P> z  (Significância estatística)
q3.1*	0,2021787	0,1540925*	-1,28	0,202
Q4	9,67 e-09	1,92 e-08*	0,50	0,615
Q5.1	0,0120256	0,0071916***	1,67	0,095
Q6.1	0,0056807	0,0043109*	1,32	0,187
q8.1*	-0,4156198	0,1245436**	-2,15	0,031
q17*	0,4568237	0,1430164**	2,51	0,012
idiv	-0,5337914	0,3596791*	-1,48	0,139

(\*) df/dx: variação da variável dummy de 0 para 1

z e P>|z|: corresponde ao teste coeficiente 0

Erro padrão: \* significante a 1%

\*\* significante a 5%

\*\*\*significante a 10%

Fonte: Dados da pesquisa

As variáveis utilizadas para a estimativa do modelo foram: (q9.1) se adotam algum pagamento diferenciado pela qualidade do leite, (q3.1) tempo de atuação no ramo de laticínio, (q4) quantidade média de leite recebida por mês, (q5.1) procedência do leite, (q6.1)

coleta a granel, (q8.1) análise do leite em laboratório da indústria, (q17) tratamento ambiental e Idiv. Índice de diversificação.

Pelo teste de Wald e  $\text{Prob} > \chi^2(7)$ , pode-se dizer que há significância conjunta das variáveis. Pelo modelo probabilístico nota-se que há uma relação negativa entre a probabilidade de adotar algum critério de pagamento diferenciado e se há análise de laboratório ao nível de significância de 5%. Neste caso, pode-se inferir que há uma probabilidade positiva que relaciona tratamento ambiental e adoção de critério de pagamento diferenciado.

A procedência do leite é um fator importante para adotar o critério de pagamento diferenciado, ou seja, conhecer a qualidade da matéria-prima recebida é essencial para garantir a qualidade final do produto, então, o processo de pagamento por qualidade faz com que o produtor se preocupe em entregar para a indústria um leite de boa qualidade.

Há uma probabilidade positiva que relaciona tratamento ambiental e adoção de critério de pagamento diferenciado. Isto pode ser explicado pelo fato de que, para a indústria ter certificação ambiental ou uma preocupação com o meio ambiente faça com que a qualidade do produto venha a ser um fator importante, e por isso há o pagamento diferenciado por qualidade. Sabe-se que empresas ambientalmente corretas podem apresentar uma predisposição a ter produtos de qualidade.

Quanto ao índice de diversificação, a relação foi negativa, mas não significativa. Isto significa que não há como afirmar uma relação de causalidade do índice com o critério de pagamento diferenciado. Quanto às demais variáveis, não é possível fazer nenhuma análise, pois não são estatisticamente significantes. Em geral, observa-se que o modelo teve uma contribuição relativamente incipiente na compreensão do fenômeno. A opção por mostrá-lo se dá em função da expectativa de contribuir para estudos futuros sobre o tema.

## **6- ESTUDO DE CASO SOBRE O SISTEMA DE PAGAMENTO POR QUALIDADE DA CONFEPAR**

A Confepar, denominada Cooperativa Central Agroindustrial Ltda., é a união de várias cooperativas agropecuárias voltadas para a produção de leite. Nasceu em 1982 como Confederação das Cooperativas Centrais Agropecuárias do Paraná Ltda., e em 1986 transformou-se na Cooperativa Central Agroindustrial Ltda., devido à diversificação na produção, passando a produzir além do leite pasteurizado, outros derivados como: leite longa vida, leite em pó, bebida láctea e manteiga. Tem sua unidade industrial situada na região norte do Estado, na cidade de Londrina, e atua em vários outros municípios por meio de entrepostos de coletas, tais como: Barracão e Pato Branco, região Sudoeste, Campina da Lagoa na região Oeste e Nova Londrina na região Noroeste do Paraná.

A Confepar consolidou sua base no cooperativismo, para somar forças e buscar melhorias conjuntas. Integram a Confepar hoje as seguintes cooperativas: Cooperativa Agropecuária Mista de Guarapuava, Coamig, Cooperativa de Laticínios de Mandaguari, Colari, Cooperativa Agropecuária dos Cafeicultores de Nova Londrina, Copagra, Cooperativa Agrícola de Astorga, Cocafé, Corol Cooperativa Agroindustrial, Cooperativa Agropecuária de Cafeicultores de Porecatu, Cofercatu, Cooperativa Central de Captação de leite, Coopleite e Cooperativa Agropecuária de Londrina Ltda., Cativa.

Além de desenvolver programas de qualidade na indústria, a Confepar tem investido na qualidade do produtor. Segundo Baratta (2007), em parceria com a Embrapa Sudeste, foi desenvolvido o Programa de Transferência de Tecnologias ao Produtor, que é pioneiro na geração de soluções e inovações tecnológicas para a atividade leiteira.

A Cooperativa mantém seu trabalho de Transferência de Tecnologias ao Produtor desde 2003. Em novembro de 2004 foi assinado o convênio de cooperação técnica com a Embrapa - Centro de Pecuária do Sudeste, localizada em São Carlos-SP. A partir da assinatura deste convênio o trabalho técnico passou a ser acompanhado por pesquisadores da Embrapa. A cada 3 meses os pesquisadores visitam as regiões atendidas pelos técnicos de campo da Cooperativa. Atualmente são mais de 400 propriedades assistidas nos estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul. São mais de 100.000 litros de leite/dia atendidos pelo trabalho técnico. A expectativa é levar este trabalho a 2000 produtores cooperados, o que equivalerá a 1/3 do total de produtores da Confepar.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Dados obtidos através de material informativo da Confepar.

Outra maneira de melhorar a qualidade do leite é a instalação de sala de ordenha próxima a locais de melhores pastagens, evitando que o rebanho percorra longa distância durante o dia, além de formar áreas de descanso e sombra para os animais, de posicionar corretamente os bebedouros, ou seja, de buscar o maior conforto para o rebanho.

Para o bom planejamento da atividade é necessário fazer anotações zootécnicas, econômicas e climáticas, que servirão de base para análises e avaliações posteriores. É preciso que os produtores adotem posturas empresariais, gerenciando com eficiência os custos, buscando produtividade, competitividade e intensificando sempre os meios de produção.

Para adequar-se à Instrução Normativa nº 51, que é um conjunto de regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite, que entrou em vigor nos Estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e será exigida tal adequação a partir de julho de 2007, para os demais Estados, a Confepar passa a desenvolver um Programa de Melhoria da Qualidade, em que é realizado um trabalho de campo, aliado a um sistema de pagamento por qualidade do leite, com o objetivo de melhorar a qualidade do leite produzido e, conseqüentemente, de remunerar produtores de leite com qualidade superior.

A indústria recebe atualmente, num período considerado de entressafra, uma média de 700.000 a 800.000 litros/dia, mas sua capacidade máxima de produção pode chegar a 1.400.000 litros/dia. Conta com aproximadamente 4.500 produtores distribuídos entre as cooperativas filiadas, e a média de cada produtor é de 110 litros/leite/dia. Porém, existem alguns produtores com produção média diária de 1.500, 4.000 e 11.000 litros/dia.<sup>6</sup>

A Confepar tem uma linha de produção diversificada, cerca de 50% do total produzido é leite em pó, 20% leite longa vida, 10% leite pasteurizado, 18,5% leite concentrado e 1,5% bebida Láctea<sup>7</sup>. Estes produtos são comercializados no mercado interno em vários estados, como Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Sergipe, e para o mercado externo há exportação de leite em pó e manteiga.

O Sistema de Pagamento por Qualidade é uma prática adotada por várias indústrias do ramo lácteo, entre elas, Nestlé, Itambé e Confepar. A tendência é que num médio prazo a maioria das indústrias que trabalham com leite passe a adotar este sistema, com o objetivo de atender a Instrução Normativa nº 51.

---

<sup>6</sup> Dados obtidos em entrevista com o Engenheiro Agrônomo da Confepar Evandro da Silveira Bueno, (2007)

<sup>7</sup> Os dados de industrialização da Confepar também fazem parte do resultado da pesquisa de campo.

O Sistema de Pagamento por Qualidade é mais justo com o produtor, que estará recebendo de acordo com o que produz. Acarreta melhorias no sistema como um todo. Para o produtor, melhora a qualidade do leite produzido, aumenta a produtividade, e, conseqüentemente, aumenta sua renda com a venda do leite. Para a indústria, a matéria-prima de melhor qualidade aumenta a produtividade e rentabilidade industrial, o produto final tem uma qualidade melhor, seu tempo de armazenamento é maior e atende os requisitos para venda do produto. Por exemplo, como a Confepar exporta, seus produtos devem preencher requisitos mínimos de qualidade para exportação.<sup>8</sup>

### **6.1- Implementação do Sistema de Pagamento por Qualidade da Confepar**

Este sistema serve de incentivo ao produtor para melhorar sua matéria-prima. A Confepar estabeleceu algumas etapas para a implementação do sistema de pagamento por qualidade:

- a) Levantamento e análise de dados;
- b) Informação ao produtor, tais como: demonstração dos resultados das análises do leite, explicativos sobre qualidade do leite, palestras para grupos de produtores e visitas técnicas individuais;
- c) Definição do sistema a ser utilizado: parâmetros e valores;

Em 2004, foram feitas coletas de amostras do leite para serem analisadas no laboratório da APCBRH (Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa), credenciado pelo Ministério da Agricultura. Baseada nos resultados das análises que vêm sendo realizadas mensalmente desde então, a equipe técnica da Confepar começou a estudar as características de seus produtores para desenvolver o Programa de Melhoria da Qualidade e o Sistema de Pagamento por Qualidade de maneira adequada à realidade dos produtores.

Estes resultados são enviados aos produtores, através do Extrato Mensal de Qualidade, para informá-los sobre o padrão de qualidade do leite produzido, além da distribuição gratuita aos produtores de jornais informativos com o objetivo de instruí-los sobre a melhoria da qualidade, pagamento por qualidade, etc. São realizadas palestras com o objetivo de informar os produtores sobre melhoria da qualidade do leite, legislações e normas,

---

<sup>8</sup>

Análise da Confepar quanto à implantação do sistema de pagamento por qualidade.

bem como fornecer informações sobre manejos e tecnologias voltadas para a produção de leite com qualidade.

Um dos principais problemas para a implantação do sistema está relacionado à adaptação do produtor: muitos saíram da cooperativa porque não se adaptaram ao sistema de pagamento por qualidade, pois preferiam o preço combinado. Porém, como o objetivo da Confepar é melhorar o processo como um todo, os produtores que não se adaptaram buscaram outra forma de vender seu leite, e a cooperativa buscou novos produtores que aderiram ao sistema.<sup>9</sup>

Um exemplo prático e que deu certo, segundo Bueno, é o caso de Nova Londrina, onde já vai fazer um ano que está se pagando por qualidade. No início da implantação do sistema, existia uma média de 140 produtores; hoje, após um ano, a média é de 50 a 55 produtores. É importante ressaltar que a redução na produção foi muito pequena, considerando-se o número de produtores que permaneceram. Saíram muitos, porém, entraram produtores maiores da região, que se adaptaram facilmente ao novo sistema, o que proporcionou uma melhora relevante na qualidade da matéria-prima, e hoje Nova Londrina tem o leite de melhor qualidade de todos os entrepostos que entregam para a Confepar. É objetivo da Confepar implantar o pagamento por qualidade para todos os seus cooperados, porém, isto está sendo feito gradativamente.<sup>10</sup>

Como descreve Fonseca; Carvalho (2004), com a implantação de novos padrões de qualidade, haverá uma forte tendência de que a indústria de laticínios passe a optar por matéria-prima com rigor no controle da qualidade, que terá como resultado o fortalecimento do mercado formal de leite. Porém, em contrapartida haveria redução no número de pequenos produtores que, não se adaptando ao novo sistema, irão buscar outras atividades, ou permanecerão no mercado informal.

Para a implantação do sistema de pagamento por qualidade, a Confepar tomou por base o trabalho de outras empresas, fazendo uma readequação de seus valores quanto à qualidade do leite a ser recebido, preocupando-se também com a realidade do produtor. Adotaram-se critérios próprios para análise do pagamento por qualidade, além de parâmetros inéditos, como, por exemplo, a preocupação com a sanidade do rebanho, ou seja, o produtor que apresentar exames de brucelose e tuberculose negativos tem um adicional ao preço.

---

<sup>9</sup> Entrevista com Engenheiro Agrônomo Evandro da Silveira Bueno.

<sup>10</sup> Idem

O sistema de pagamento por qualidade já foi implantado pela Confepar em parte da região noroeste do Paraná, ou seja, em Nova Londrina, que teve início em junho de 2006. Na Colari (Mandaguari), Coagel (Goioerê) e na Cativa (Londrina), a implantação foi feita no mês de maio de 2007. O objetivo é implantar o sistema em todo o norte e noroeste do Estado até o final deste ano, e, para 2008, pretende-se implantar na região sudoeste do Estado.

Quanto aos lucros obtidos após a implantação do pagamento por qualidade do leite, ainda é cedo para se falar, pois ainda não é possível mensurar a total capacidade do programa, devido ao pouco tempo em aplicação. Porém, ao analisar a qualidade do leite que é recebido na indústria da Confepar vindo de Nova Londrina, onde o programa está sendo aplicado há 1 ano, pode-se dizer que a empresa obteve ganhos consideráveis em rendimento da matéria-prima, pois o leite passou a ser de melhor qualidade que os demais recebidos de outros entrepostos.<sup>11</sup>

Para determinar o preço que será pago pela qualidade do leite, a Confepar desenvolveu um trabalho preparatório com o produtor, informando-o das vantagens que poderia ter, bem como uma análise dos critérios envolvidos para a formulação dos preços. A seguir, será descrito o processo de composição do preço por qualidade, com base em dados fornecidos pela própria empresa, a Confepar.

## **6.2- Sistema de Pagamento por Qualidade Confepar**

O sistema de pagamento por qualidade da Confepar tem dois objetivos: um voltado para a indústria, visando melhorar a qualidade da matéria-prima recebida, para obter um melhor rendimento e um produto final de melhor qualidade, com maior período de validade, e visando também atender a Instrução Normativa nº 51, bem como atender as exigências do mercado consumidor.

Outro objetivo é possibilitar melhor remuneração ao produtor, para que viabilize a aplicação de tecnologias voltadas para a melhoria da qualidade e da composição do leite produzido, incentivando o crescimento e a profissionalização do produtor.

---

<sup>11</sup> Dados da entrevista realizada com o Engenheiro Agrônomo da Confepar, Evandro da Silveira Bueno.

### 6.2.1- Composição do preço do leite

A Confepar desenvolveu um processo de composição do preço do leite após a implantação do sistema de pagamento por qualidade. O preço bruto pago por litro de leite é calculado através da soma dos vários itens<sup>12</sup>:

#### a) Preço Base (PB)

O preço base é um valor definido pela cooperativa que serve de base para a composição do preço, sendo que os valores adicionais são somados a ele. O valor do Preço Base é de R\$ 0,20/litro, variando de acordo com o adicional de mercado, ou seja, um valor de ajustamento do preço, definido pela diretoria da empresa, e acrescido ao preço mensalmente.

#### b) Adicional de Mercado (AM)

É um valor que ajusta o preço de acordo com as condições de mercado do produto (oferta, consumo, exportação, importação etc.), podendo variar entre os meses, fechando a média do preço pago com a capacidade de pagamento.

#### c) Adicional de volume (AV)

É um valor que varia conforme o volume do leite entregue pelo produtor. O volume médio diário é multiplicado por um fator estipulado pela empresa, de acordo com cada categoria de volume entregue, que resultará no valor do adicional. Quanto maior for o volume entregue, maior será o adicional de volume. Este fator varia conforme o volume entregue da seguinte maneira:

- Volume até 1.000 litros por dia: 0,00009
- Volume entre 1.001 e 2.000 litros por dia: 0,00004
- Volume entre 2.001 e 4.000 litros por dia: 0,00001
- Acima de 4.000 litros por dia: não será mais adicionado valor algum.

Este valor é calculado proporcionalmente ao volume entregue; por exemplo, um volume de 2.500 litros por dia, o cálculo procede da seguinte maneira:

---

<sup>12</sup> Informações fornecidas pela Confepar.



$AV = (1.000 \times 0,00009) + (1.000 \times 0,00004) + (500 \times 0,00001) = R\$ 0,135$  (a unidade de medida é em centavos/R\$)

Acredita-se que o adicional pago por volume possa motivar os produtores a investirem em sua propriedade, buscando aumentar a sua escala de produção, e produzir volume cada vez maior de leite.

**c) Taxa de Resfriamento (TR)**

É um valor que varia de acordo com o tipo de tanque onde é resfriado o leite do produtor: expansão ou imersão, própria ou comunitária.

- Tanque de Expansão = R\$ 0,05/litro
- Tanque de Imersão = R\$ 0,02/litro
- Tanque Comunitário = R\$ 0,00/litro

O uso de tanque de resfriamento, principalmente o de expansão, é importante para manter a qualidade inicial do leite após a ordenha.

**d) Adicional de Gordura (Gord)**

É um valor que varia de acordo com a porcentagem de gordura das amostras enviadas para análise no laboratório da APCBRH. É calculada a média geométrica dos resultados dos últimos três meses para efeito de pagamento.

É pago R\$ 1,70/kg de gordura que estiver acima de 3,0% (mín. IN-51). O preço para leite com teor médio de gordura inferior ao mínimo será reduzido na mesma proporção (-R\$ 1,70/kg).

**e) Adicional de Proteína (Prot)**

É um valor que varia de acordo com a porcentagem de proteína das amostras enviadas para análise no laboratório APCBRH. É calculada a média geométrica dos resultados de análises dos últimos três meses para efeito de pagamento.

É pago R\$ 3,30/kg de proteína que estiver acima de 2,9% (mín. IN-51). O preço para leite com teor médio de proteína inferior ao mínimo será reduzido na mesma proporção (- R\$ 3,30/kg)

**f) Adicional de CCS (CCS)**

É um valor que varia de acordo com a CCS das amostras enviadas para análise no laboratório APCBRH. É calculada a média geométrica dos resultados de análises dos últimos três meses para efeito de pagamento.

É pago R\$ 0,005/litro para produtores que obtiverem resultado de CCS entre 400.001 e 700.000 CS/ml e R\$ 0,015/litro se a CCS for inferior a 400.000 CS/ml. Leite com CCS superior a 1.000.000 CS/ml (máx. IN-51) terá seu preço reduzido na mesma proporção (- R\$ 0,015/litro).

**h) Adicional de CBT (CBT)**

É um valor que varia de acordo com a CBT das amostras enviadas para análise no laboratório da APCBRH. É calculada a média geométrica dos resultados de análises dos últimos três meses para efeito de pagamento.

É pago R\$ 0,005 para produtores que obtiverem resultado de CBT entre 100.001 e 500.00 UFC/ml e R\$ 0,015 se a CBT for inferior a 100.000 UFC/ml. Leite com CBT superior a 1.000.000 UFC/ml (máx. IN-51) terá seu preço reduzido na mesma proporção (- R\$ 0,015/litro).

**i) Adicional Sanidade do Rebanho (AS)**

É um valor adicional pago aos produtores que fizerem exames de tuberculose e brucelose em todo o rebanho anualmente, realizados por médicos veterinários credenciados pela SEAB e pela Confepar, estimulando a produção de leite em rebanhos sadios. É pago R\$ 0,01/litro para produtores que apresentarem exames de brucelose e tuberculose anualmente.

**j) Adicional do Leite Tipo “B” (ALB)**

É um valor adicional pago aos produtores de leite tipo “B”, apresentando um documento válido emitido pelo SIF. O valor pago será de R\$ 0,02/litro para

produtores que estiverem com sua situação regularizada junto ao SIF, com relação à produção de leite tipo “B”.

Todo o processo de composição do preço do leite passa por análise e avaliação da aplicação dos valores, podendo ser ajustados a cada 6 meses, com prévia comunicação aos produtores.

### **6.2.2- Cálculo do Preço por Qualidade**

O preço líquido pago ao produtor é representado pela soma de todos os itens acima, sendo:

$$\text{Preço} = \text{PB} + \text{AM} + \text{AV} + \text{TR} + \text{CBT} + \text{CCS} + \text{Gord} + \text{Prot} + \text{AS} + \text{ALB}$$

O sistema de pagamento por qualidade está sendo implantado por regiões de atuação da cooperativa. Os valores atribuídos aos parâmetros serão ajustados conforme a evolução da qualidade do leite captado dos produtores.

#### **6.2.2.1- Exemplo de Aplicação do Sistema de Pagamento por Qualidade da Confepar.**

Para definir o preço de cada produtor, a Confepar toma por base os critérios de bonificação citados. A seguir, um exemplo de formação de preço para um produtor com produção média de 300 litros/leite/dia.

- Dados do produtor:

Produção: 300 litros/dia

Tanque: Expansão

Gordura: 3,8%

Proteína: 3,3%

CBT: 80.000 UFC/ml

CCS: 350.000 CS/ml

Exames Sanitários: Sim

### 6.2.2.2- Cálculo do preço

A Confepar, com base nos parâmetros utilizados para determinar o preço por qualidade do leite, estipula os valores para o cálculo do mesmo, conforme mostra a Tabela abaixo.

Tabela 36 - Valores para a composição do preço do leite segundo a Confepar (centavos/R\$)<sup>13</sup>

Critérios para composição do preço	Valores
Preço base	0,2000
Adicional de mercado	0.1800
Adicional de volume	300 x 0,00009(fator) = 0,0270
Taxa de resfriamento	0,0500
Contagem bacteriana total	0,0150
Contagem células somáticas	0,0150
Adicional de gordura	( 3,8% - 3,1%) = 0,7% x 1,70 = 0,0119
Adicional de proteína	( 3,3% - 3,0%) = 0,3% x 3,30 = 0,0099
Adicional de sanidade do rebanho	0,0100
<b>Preço líquido</b>	<b>0,5188</b>

O cálculo acima representa um modelo aplicado do sistema de pagamento por qualidade da Confepar. Para se chegar a esses valores, são feitas várias análises do leite para que, dentro dos padrões e critérios estabelecidos pela indústria, possam se definir os valores apresentados. Para cada produtor são calculados valores diferentes de preço final, variando de acordo com a qualidade do leite entregue.

### 6.3- Análise dos Resultados

O pagamento por qualidade do leite no Paraná é visto como uma alternativa de permanência no mercado para muitos laticinistas, uma vez que a Instrução Normativa nº 51 instituiu padrões de qualidade para a matéria-prima que, se aplicada com rigor, vai ser um obstáculo para aqueles que não investem na qualidade.

Na pesquisa realizada percebeu-se que o setor lácteo no Estado necessita de mudanças em vários aspectos: quanto à cultura dos laticínios, há resistência quanto às mudanças: os paradigmas são difíceis de serem quebrados, ou seja, estabelecer um

<sup>13</sup> Os dados do exemplo de formação de preços foram fornecidos pela Confepar.

preço X para remunerar o produtor sempre deu certo, por que mudar agora? No aspecto institucional, percebe-se que é uma classe dividida, não se compartilham informações, experiências, erros ou acertos. No aspecto econômico, existem diferenças relevantes, pois muitos dos laticínios são de pequeno porte, o que dificulta implantar o sistema de pagamento por qualidade, que requer um trabalho criterioso entre o produtor e a indústria.

Há uma preocupação por parte dos laticínios, principalmente dos menores, com relação a este sistema. Existe de um lado o produtor, que geralmente não conhece os novos padrões estabelecidos e continua fazendo a ordenha sem se preocupar com a higienização dos equipamentos, os sistemas de refrigeração são precários, comprometendo a qualidade da matéria-prima. Há a concorrência do mercado informal, que vende o leite a um preço menor, e também a dos grandes laticínios, que tem vantagem em termos de escala de produção.

Com relação aos que já pagam por qualidade, é interessante observar que os critérios utilizados variam muito, quanto a volume entregue, tipo de refrigeração, ordenha, distância e qualidade. Na maioria deles não há um planejamento prévio; baseiam-se em critérios próprios ou em órgãos que atuam no setor e estabelecem um preço diferenciado a ser pago. Uma questão quase que unânime entre os laticínios é com relação à implantação deste sistema: eles sabem que é uma questão de tempo, e que o crescimento e modernidade do setor lácteo dependem desses novos padrões de produção, e muitos dos que não adotam o pagamento diferenciado por qualidade já estão implantando ou estudando o processo de implantação, mas há os que ainda resistem à idéia.

No estudo de caso da Confepar observou-se que a Cooperativa está implantando o sistema de pagamento por qualidade por etapas, ou seja, por regiões. Há todo um processo de planejamento, que começa com a conscientização do produtor até chegar à indústria. O pagamento por qualidade é baseado numa série de critérios estabelecidos pela empresa, que procura ser viável para todos. A Confepar fez um trabalho de conscientização com os produtores, além de prestarem assistência antes e após a implantação do sistema. Com relação à lucratividade, ainda é cedo para falar, mas a observação que se faz é que já se obteve rentabilidade na produção. Uma característica comum entre a Confepar e alguns laticínios pesquisados é com relação à diversificação da produção, o que permite aproveitar a matéria-prima em todo o processo produtivo.

Estima-se que o sistema de pagamento por qualidade do leite no Paraná muito em breve será um fator de concorrência entre as indústrias que atuam no setor e representará o diferencial entre os produtores e a lucratividade das indústrias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que os laticínios que adotam o pagamento por qualidade do leite tiveram bom resultado, na produção de leite e derivados lácteos, como maior rendimento da matéria-prima, melhor sabor e consistência, maior durabilidade do produto. Dos 63 laticínios entrevistados, mais da metade já adotam o sistema de bonificação por qualidade e disseram que realmente é viável adotar esse sistema. Dentre aqueles que não pagam, muitos disseram que estão dispostos a pagar e já estão em fase de implantação, e alguns não têm interesse.

Com relação à Confepar, observou-se uma diferença em relação aos demais laticínios: estes geralmente estabelecem alguns critérios para análise da qualidade do leite entregue na plataforma e bonificam aqueles que entregam o leite dentro dos padrões estabelecidos. Na Confepar, o trabalho vem sendo desenvolvido por etapas, e por regiões, e os resultados obtidos foram satisfatórios.

O maior problema para a implantação desse sistema tem sido com relação à adaptação tanto do produtor, quanto da indústria, para atender as exigências da Instrução Normativa 51. Mas, num ponto os laticínios são unânimes: é uma questão de tempo para que todos tenham que se adaptar, pois a implantação do pagamento por qualidade do leite, atendendo os novos padrões de produção, irá garantir a permanência da indústria de laticínio no mercado.

Conclui-se que o pagamento por qualidade é visto como um fator de motivação para os produtores melhorarem a qualidade do leite produzido. A indústria de laticínio tem ganhado em escala de produção, obtendo maior rendimento no processo produtivo e garantindo a qualidade do seu produto, conseqüentemente, aumentando seu lucro. Para o consumidor, tudo isso representa um produto final de melhor qualidade.

## REFERÊNCIAS

ANÁLISE das exportações e importações de lácteos até março de 2006. Disponível em: < [http://www.milkpoint.com.br/mn/utills/print.asp/id\\_artigo](http://www.milkpoint.com.br/mn/utills/print.asp/id_artigo)>. Acesso em: 23 mar. 2006

AZEVEDO, Paulo Furquim. POLITI, Ricardo. **Concorrência e Estratégias de Precificação no Sistema Agroindustrial do Leite**. XLIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. SOBER: Fortaleza 2006. 1 CD-ROM

BARATTA, Vilson Fernando Cubo. **Trabalho técnico traz avanço com tecnologia**. Disponível em: < <http://www.confepar.com.br/imagens/notic>>. Acesso em: 15 mai. 2007

BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo, et al. **Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2001. 170 p.

BASES para a Consolidação e Diversificação de Segmento Agroindustrial do Leite no Paraná. Agroleite 2004. Disponível em: <[www.pr.gov.br/e.parana/atp/programaleite/pdf/conseleite/pdf](http://www.pr.gov.br/e.parana/atp/programaleite/pdf/conseleite/pdf)>. Acesso em 20/03/2007.

BRITO, Maria Aparecida, et al. **Redutase**. Disponível em: <[www.agência.cnptia.embrapa.br](http://www.agência.cnptia.embrapa.br)>. Acesso em: 20 fev. 2007

\_\_\_ **Crioscopia**. Disponível em: <[www.agência.cnptia.embrapa.br](http://www.agência.cnptia.embrapa.br)>. Acesso em: 20 fev. 2007

\_\_\_ **Densidade ao alizarol**. Disponível em: <[www.agência.cnptia.embrapa.br](http://www.agência.cnptia.embrapa.br)>. Acesso em: 20 fev. 2007

BRITTO, Jorge. **Diversificação, Competências e Coerência Produtiva**. In: KUPFER, David. HASENCLEVER, Lia: (Org.) **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. Cap. 14, p. 307-343.

BUENO, Carlos R.F; MARTINS, Vagner A. MARGARIDO, Mário A. **A Evolução das Importações Brasileiras de Leite e Derivados, Mercosul, Pós-Plano Real**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: 7 nov. 2006.

BUENO, Evandro da Silveira. **Sistema de Pagamento por Qualidade**. Engenheiro Agrônomo da Confepar. Londrina: 2007

BURLAMAQUI, Leonardo. PROENÇA, Adriano. **Inovação, Recursos e Comprometimento**: em Direção a uma Teoria Estratégica da Firma. Revista Brasileira de Inovação: vol. 2, nº 1, p.79-110, 2003.

BYRNS, Ralph T. STONE JR, Gerald W. **Microeconomia**. Tradução de Fernanda Camila R. Carvalheiro. São Paulo: Makron Books, 1996. 579p.

CANZIANI, José Roberto. GUIMARÃES, Vânia Di Addario. **Manual do Conseleite**: Paraná. Curitiba: Senar - Pr. 2003. 109 p.

CARVALHO, Marcelo Pereira de. **Relação de Troca está ajudando, apesar dos preços do leite.** Disponível em: <[http://www.milkpoint.com.br/mn/utills/print.up/id\\_artigo](http://www.milkpoint.com.br/mn/utills/print.up/id_artigo)>. Acesso em: 23 abr 2006.

CARVALHO, Glauco Rodrigues. HOTT, Marcos Cicarini. OLIVEIRA, Aryeverton Fortes de. **Análise Espacial da Concentração da Produção de Leite no Brasil e Potencialidades Geotecnológicas para o Setor.** Disponível em: <[http://www.cnpm.embrapa.br/conjuntura/0612\\_concentraçãoleite.pdf](http://www.cnpm.embrapa.br/conjuntura/0612_concentraçãoleite.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2006.

CARVALHO, Maurício de. MATTEI, Lauro. Características da Produção de Leite dos Produtores filiados à Cooperativa Batavo em Carambeí no Paraná. In: CÁRIO, Silvio Antonio Ferraz. PEREIRA, Laércio Barbosa. BROLLO, Milton Xavier. **Economia Paranaense: Estudo de Setores Seleccionados.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2002. Pág.543 - 565.

CESAR, Ana Maria Roux Valentini Coelho. **Método de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)?** Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração. Disponível em: <<http://www.mackenzie.com.br/remac/1.1/06.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2007.

CONSELEITE PARANÁ. **Valores Projetados de Referência da Matéria-Prima (Leite) para Junho de 2007.** Disponível em: <[www.fiep.com.br/conseleite](http://www.fiep.com.br/conseleite)>. Acesso em 10 jul. 2007.

COSTA, Maristela. **Agronegócio: O motor da economia brasileira e o dinamismo da economia paranaense.** Agronline.com.br. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=331>>. Acesso em : 23 out. 2006.

COSTA, Maristela. SOUZA, Carmem Alves. **Agronegócio e Crescimento Econômico Paranaense.** Agronline.com.br. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=259>>. Acesso em 23 out. 2006.

DIGIOVANI, Maria Sílvia Cavichia. **Crise no Campo: Pecuária leiteira à beira da falência.** Folha de Londrina: Informe diário: nº1.407 de 27 set.2006. Disponível em <<http://www.laticinio.net/noticias/ap>>. Acesso em 10 fev. 07.

DÜRR, João Walter. **Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite: uma oportunidade única.** 2004. Disponível em: <<http://www.submaonline.org.br/anais/iii/palestras/iiip32.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2007.

DÜRR, João Walter. RORATO, Paulo Roberto Nogara. **Seleção para Qualidade e Composição do Leite: Palavras e Atitudes.** Disponível em: <<http://www.submaonline.org.br/anais/iii/palestras/iiip32.pdf>>. Acesso em: 21 nov.2006.

FARINA, Elizabeth M. Q. GUEDES, Tereza M. Marsicano. MARINO, Matheus Kfourri. Nestlé – Socôco: Certificação privada na Gestão da Qualidade. In: ZYLBERSZTALN, Décio. SCARE, Roberto Fava. Org. **Gestão da Qualidade no Agribusiness: Estudos e Casos.** São Paulo: Ed. Atlas/Pensa, 2003. Pág. 92 – 138.



FONSECA, Luis Fernando Laranja da; CARVALHO, Marcelo Pereira de. **Leite, Política & Derivados**. São Paulo: Quiron Livros, 2004. 181p.

GIGANTE, M. L. **Importância da Qualidade do Leite no Processamento de Produtos Lácteos**. Disponível: <[www.servicos.capes.gov.br/arquivos/avaliacao/estudos/dados/2004/33003017/025/2004\\_025\\_33003017028P8\\_Prod\\_Bib.pdf](http://www.servicos.capes.gov.br/arquivos/avaliacao/estudos/dados/2004/33003017/025/2004_025_33003017028P8_Prod_Bib.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2006.

GIMENES, Régio Marcio Toesca. URIBE-OPAZO. **Previsão de Insolvência de Cooperativas Agropecuárias por meio de Modelos Multivariados**. Revista da FAE: Curitiba-Pr, v.4, nº3, 2001. p.65-76.

GOMES, Aloísio Teixeira, et al. **Mercado de Leite**: uma análise dos preços recebidos pelos produtores nos últimos anos. Revista de Política Agrícola. Ano XIII: nº 3, 2004.

GOMES, Sebastião Teixeira. **Preço do Leite X Custo**: como conjugar esta relação. Disponível em: <[http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg\\_artigos/stg\\_artigos.htm](http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/stg_artigos.htm)>. Acesso em: 11 set. 2006.

\_\_\_\_ **Evolução Recente e Perspectivas da Produção de Leite no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg\\_artigos/stg\\_artigos.htm](http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/stg_artigos.htm)>. Acesso em: 11 set. 2006.

GRUNERT, Klaus G. **Food Quality and Safety**: Consumer Perception and Demand. European Review of Agricultural Economics Vol.32 (3) (2005) p.369-391. Disponível em: <[econpapers.repec.org/article/ouperevae/v\\_3A32\\_3Ay\\_3A2005\\_3Ai\\_3A3\\_3Ap\\_3A369-391.htm](http://econpapers.repec.org/article/ouperevae/v_3A32_3Ay_3A2005_3Ai_3A3_3Ap_3A369-391.htm)>. Acesso em 20 jan. 2007.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração do Produto**. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 2001.

HILL, R. Carter. GRIFFITHS, William E. JUDGE George G. **Econometria**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003. 471 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Pecuária**: 2000. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em 20 fev. 2006

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51 de 18/09/2002. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/faem/dcta/microbial/artleite.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2006.

JANK, Marcos Sawaya. GALAN, Valter Bertini. **Competitividade do Sistema Agroindustrial do Leite**. Pensa-USP: São Paulo, 1998.

JANK, Marcos Sawaya. GALAN, Valter Bertini. FARINA, Elizabeth M. Q. **Itambé**: o desafio das cooperativas no novo cenário do leite brasileiro. São Paulo: Pensa, 1997. Disponível em: <<http://www.pensa.com.br>>. Acesso em 25 abr. 2007.

KIRCHOF, Breno. **Nova Legislação para o leite (Portaria 56) preocupa pequenos produtores**. Disponível em: <[http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano2\\_n2](http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano2_n2)>. Acesso em: 19/03/06.

KOEHLER, João Carlos. **Caracterização da Bovinocultura de Leite no Estado do Paraná**. Curitiba: SEAB/DERAL/DCA, 2000.

KON, Anita. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 1999.

LOPES, Maíra Bacha. CONSOLI, Matheus Alberto. NEVES, Marcos Favas. **A Questão da Qualidade no desenvolvimento do Sistema Agroindustrial do Leite**. XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER – Fortaleza, 2006. 1 CD-ROM.

LOPES, Marco Aurélio. CARVALHO, Francisval de Melo. **Custo de Produção do Leite**. Disponível em: <[http://www.editora.ufla.br/boletim/pdf/bol\\_33.pdf](http://www.editora.ufla.br/boletim/pdf/bol_33.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2006.

LOSEKANN, Luciano. GUTIERREZ, Margarida. Diferenciação de Produtos. In: KUPFER, David. HASENCLEVER, Lia: (Org.) **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. Cap. 5, p. 91-108.

LUCENA et al. **Controle da Melhoria do Processo de Qualidade do Leite: Um Estudo de Caso na Hora da Ordenha até o Laticínio**. IV JCEA – Campo Grande, 2004.

MARTINS, Marcelo Costa. **Competitividade da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil**. Revista de Política Agrícola. Ano XIII, nº 3, 2004, p. 38-51. Disponível em: <[http://www.agronegócios.e.com.br/agr/down/artigos/Pol\\_agr\\_03.p38-51pdf](http://www.agronegócios.e.com.br/agr/down/artigos/Pol_agr_03.p38-51pdf)>. Acesso em 12 jun. 2006.

MARTINS, Ricardo S. SANTOS, Cárilton Vieira dos. TEIXEIRA, Sérgio Rustichelli. **Alterações da Rede Logística e Expansão do Mercado de Leite Longa Vida no Brasil**. Revista de Administração da UFLA: Organizações Rurais e Agroindustriais. v. 1, nº 2, 1999, p. 55-69.

MARTINS, Ricardo Silveira; et al. **Desenvolvimento de uma Ferramenta para a Gestão da Logística da Captação de Leite de uma Cooperativa Agropecuária**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n3/a14v11n3.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2006.

MEZZADRI, Fábio P. **Panorama da Pecuária Leiteira: Aspectos Internacionais, Nacionais, Estaduais**. Curitiba. 2005. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/seab/culturas.shtm>>; Acesso em: 10/02/07.

MINGATTO, Fábio. **Os novos caminhos para o leite brasileiro**. Revista Globo Rural, São Paulo, v. 1, nº 230, 2005.

OLIVEIRA, Antonio Nonato. **Granelização e Qualidade do Leite**. 2005: Disponível em: <[http://www.vet.ufg.br/non\\_granelqualidade.pdf](http://www.vet.ufg.br/non_granelqualidade.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2006.

PAULA, Elisa Bauer. CASTRO, Maria Cristina Drumond. MOTA, Márcia Medeiros. **Uma Análise da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil Pós Década de 90 Sob a Luz da Teoria das Vantagens Comparativas e Seus Impactos na Geração de Emprego e Renda**. XLIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL –SOBER: Ribeirão Preto, 2005. 1 CD-ROM.

PEDROSO, Glaucilene. **As Percepções dos Produtores de Leite do Rio Grande do Sul sobre as Transformações ocorridas na Década de 90**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <<http://www.ufrg.br/dissertações/mestradopgdr/dissertaçõespubmpgdr.htm>>. Acesso em: 10 out. 2006.

PINDYCK, Robert S. RUBINFELD, Daniel L. **Econometria: Modelos & Previsões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 726 p.

PONCHIO, Leandro Augusto. **Produtividade, Custo e Lucro na Produção de Leite no Brasil**. Dissertação (Mestrado). Piracicaba. Esalq: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006. Disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/leite>>. Acesso em: 24 nov.2006

PONCHIO, Leandro Augusto. SPOLADOR, Humberto S. F. **Consumidor reclama, produtor agradece aumento do UHT: aumentos do UHT favorecem a renda do produtor**. Boletim do leite: 2005, nº133; ano 11. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/leite>>. Acesso em: 20 abr. 2007

PONCHIO, Leandro Augusto. ALMEIDA, Alexandre Nunes de. GIMENES, Raquel Mortari. **Fatores Sócio-Econômicos que Interferem na Produção de Leite nos Cinco Maiores Estados Produtores do Brasil**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/leite>>. Acesso em: 10 de nov. de 2006

REIS, Maria Helena. REIS, Ricardo Pereira. REIS, Antonio João dos. **Competitividade do Leite no Mercosul: o caso de Minas Gerais e Argentina**. Disponível em <[http://www.dae.ufla.br/revista\\_v.10:n1.jan/jun1998](http://www.dae.ufla.br/revista_v.10:n1.jan/jun1998)>. Acesso: 20 jul. 2006.

RODRIGUES, Maurício Teixeira. et al. **Avaliação Estratégica do Sistema Agroindustrial do Leite no Nordeste: uma visão de agronegócios**. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, SOBER. Recife: 2001. 1 CD-ROM.

RONSANI, Anamaria Juliani. PARRÉ, José Luiz. **Cadeia Produtiva do Leite Paranaense: o Comportamento dos Preços Recebidos pelos Produtores e a Evolução da Produção Comercializada**. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, SOBER. Juiz de Fora: 2003. 1 CD-ROM

RUBEZ, Jorge. **O leite nos últimos 10 anos**. Disponível em: <<http://www.leitebrasil.org.br/artigos/jrubez-093.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2006.

SANTOS, Geraldo Tadeu dos. VILELA, Duarte. **Produção leiteira: analisando o passado, entendendo o presente e planejando o futuro**. Anais da XXXVII Reunião Anual da SBZ, Viçosa: 2000, p.231-266. Disponível em: <[http://www.nupel.uem.br/m\\_cadeiadoleite.html](http://www.nupel.uem.br/m_cadeiadoleite.html)>. Acesso em: 13 jul. 2006.

SANTOS, Milla Gabriela dos. **Avaliação da Qualidade do Leite UHT durante o Período de Estocagem**. Disponível em: <<http://www.semesp.org.br/portal/pdfs/2006/100.0002465.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

SBRISSIA, Gustavo Fischer. BARROS, Geraldo Sant'Ana de. **Sistema Agroindustrial do Leite**: forma de pagamento e bonificação por volume. XLII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, SOBER. Cuiabá: 2004. 1CD-Rom

SCARPEL, Rodrigo Arnaldo. MILIONI, Armando Zeferino. **Utilização Conjunta de Modelagem Econométrica e Otimização em Decisões de Concessão de Créditos**. Revista Pesquisa Operacional. v.22, nº 1; p. 61- 72, 2002. ISSN 0101-7438

SCHIAVI, Sandra Mara de Alencar. **Relatório Setorial Preliminar**. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio\\_setorial](http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial)>. Acesso em: 07 mai 2006.

SEAB, DERAL, DEB apud MEZZADRI, Fábio P. **Panorama da Pecuária Leiteira**: Aspectos Internacionais, Nacionais, Estaduais. Curitiba. 2005. Disponível em:<<http://www.pr.gov.br/seab/culturas.shtm>>; Acesso em:10/02/07.

SILVA, Ermes Medeiros da; et al.. **Estatística para os Cursos de : Economia, Administração e Ciências Contábeis**. São Paulo: Atlas, 1995.

SILVA, Roberto de Andrade. **Bovinocultura de leite**. Disponível em: <<http://www.celepar7cta.pr.gov.br>>. Acesso em: 10 fev. 2007.

SLACK, Nigel, et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SLLUSZZ, Thaisy, et al.. **O Impacto da Instrução Normativa 51 no Sistema Agroindustrial do Leite no Rio Grande do Sul**: uma análise na Elegê Alimentos S/A e na Cooperativa Languiri Ltda. XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, SOBER. Fortaleza, 2006. 1CD-ROM.

SOUZA, Osmar Tomaz de. **O Setor Leiteiro**: Políticas, Competitividade e Impactos da Liberalização Comercial nos Anos 90. 1999. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/pgdr/dissertações/ecorural/mecorural\\_souza\\_n209.pdf](http://www.ufrgs.br/pgdr/dissertações/ecorural/mecorural_souza_n209.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2006.

MARTINS, Marcelo Costa. **Agronegócio do Leite**. Informe Econômico do Leite. Embrapa: Ano 3, nº 3, abr/2003.

THOMPSON JR, Arthur A. FORMBY, John P. **Microeconomia da Firma**: teoria e prática. Tradução de José Luís Oreiro. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

VEIGA, Jonas Bastos da et al.. **Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina: Cadeia produtiva do leite**. Disponível em: <<http://www.leite/gadoleiteirozonabragantina/paginas/cadeia.html>>. Acesso em 13 jul. 2006.

VILELA, Duarte. **A importância econômica, social e nutricional do leite**. Revista Batavo; nº 111, dez. 2001/jan. 2002. Disponível em: <[http://www.nupel.uem.br/m\\_cadeiadoleite.html](http://www.nupel.uem.br/m_cadeiadoleite.html)>. Acesso em: 13 jul. 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.

## ANEXOS

## Anexo A - Questionário

### *Universidade Estadual de Maringá - UEM*

#### *Programa de Pós-Graduação em Economia – PME*

Av. Colombo, 5790 - CEP 87020-900 - Maringá-Paraná - Fone: (44) 261-4387 Fax: (44) 267-1197- e-mail: [sec-pme@uem.br](mailto:sec-pme@uem.br)

Tema da Dissertação: Pagamento por qualidade do leite: um estudo sobre a disposição a pagar (DAP) dos Laticínios do Estado do Paraná.

Mestranda: Tania Terezinha Rissa de Souza – Fone: 43- 3423-72-77/ Fecea-Apucarana

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Alexandre Florindo Alves-UEM

O presente questionário tem como objetivo detectar qual a disposição a pagar mais pela qualidade do leite recebido pelos Laticínios a serem entrevistados. As informações coletadas no mesmo são para uso exclusivamente acadêmico, e também não serão citados nomes dos Laticínios no trabalho. Peço por gentileza devolver o questionário respondido até dia \_\_\_/\_\_\_/07, para a conclusão do trabalho.

#### Questionário

1- Razão Social: \_\_\_\_\_

Responsável pela Empresa que respondeu o questionário: \_\_\_\_\_

2- Endereço: \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_

3- Há quanto tempo atua no ramo de laticínios?

( ) 1 a 5 anos      ( ) 5 a 10 anos      ( ) mais de 10 anos

4- Qual a quantidade de litros/leite recebida por mês?

\_\_\_\_\_.

5- O leite recebido para processamento é oriundo de onde? (as percentagens devem somar 100%)

Procedência do leite	%
Produtores da região	
Entrepósitos	
Outro estado	

6- Como é feita a coleta do leite em sua indústria?

Tipo de Coleta	%
Granel	
Latões	
Mista	

7- Dos produtos abaixo, qual a % (percentagem) de produção de sua indústria?

Produtos	%
Leite UHT	
Queijo mussarela	
Leite em pó	
Leite pasteurizado	

Queijo prato	
Requeijão	
Manteiga	
Iogurte	
Creme de leite	
Doce de leite	
Bebida Láctea	
Queijo parmesão	
Queijo provolone	
Outros	

8 - A análise do leite recebido em sua indústria é feita de que forma?

- Laboratório próprio da indústria  
 Laboratório terceirizado

9- Adota algum critério de pagamento diferenciado pela qualidade do leite?

- Sim  Não

10- Se adota, como seria o procedimento? Informar se seria um valor único ou um valor resultante de diversos bônus, de acordo com a soma dos ágios referentes aos diversos critérios.

---



---



---



---



---

11- Caso a resposta seja não, quais os motivos?

- Não possui laboratório para análise do leite  
 Não tem interesse  
 Tem interesse, mas os custos para implantação do pagamento por qualidade é alto  
 A produção da indústria é baixa

12- Caso adote o pagamento diferenciado para pagamento por qualidade, qual(is) o(s) critério(s) que analisa em sua indústria?

- Contagem de células somáticas  
 Proteínas  
 Gordura  
 Redutase  
 Sólidos não gordurosos  
 Temperatura do leite  
 Crioscopia  
 Alizarol  
 Resíduos de Antibióticos e Redutores  
 Outros \_\_\_\_\_



13- Qual o preço médio que você paga por litro de leite recebido? \_\_\_\_\_

14- Estaria disposto a pagar mais que este preço pelo leite se, após análise dos critérios citados acima, se encontrar dentro do padrão estabelecido?

( ) Sim ( ) Não

15- Em relação aos critérios adotados por sua indústria para o pagamento por qualidade, qual a % (percentagem) a mais é paga pelo leite que atinge o padrão de qualidade estabelecido pela indústria?

Critérios	5%	10%	15%
Contagem Células Somáticas			
Proteínas			
Gorduras			
Redutase			
Sólidos não gordurosos			
Temperatura do leite			
Crioscopia			
Alizarol			
Resíduos de Antibióticos e Redutores			
Outros			

16- Em termos de rendimento industrial, quais as vantagens do pagamento por qualidade de leite?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

17- Relacionado ao meio ambiente, sua indústria desenvolve que tipo de trabalho?

- ( ) Educação ambiental  
 ( ) Reflorestamento  
 ( ) Tratamento de água e de efluentes  
 ( ) Tratamento de resíduos sólidos  
 ( ) Nenhum

## Anexo B - Matriz de Correlação

	Q9y	q3.1	q4	q5.1	q6.1	q8.1	q17	idiv
q9y	1.0000							
q3.1	-0.1615	1.0000						
q4	-0.0296	-0.1497	1.0000					
q5.1	0.1318	0.0752	-0.5977	1.0000				
q6.1	0.1537	-0.2143	0.0956	-0.0709	1.0000			
q8.1	-0.1635	0.0178	0.0411	-0.0108	-0.1061	1.0000		
q17	0.2539	-0.0564	0.1197	-0.0245	-0.1170	0.1648	1.0000	
idiv	-0.0611	-0.1540	0.2217	0.0496	0.1342	-0.0513	0.1942	1.0000



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)