

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO AMBIENTAL

JAMES OCÁCIO PRUST

**AVALIAÇÃO DE BENCHMARKING DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE LEITE,
SANTA CATARINA E O MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Florianópolis

2002

JAMES OCÁCIO PRUST

**AVALIAÇÃO DE BENCHMARKING DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE LEITE,
SANTA CATARINA E O MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração – Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Harrysson Luiz da Silva, Dr.

Florianópolis

2002

JAMES OCÁCIO PRUST

AVALIAÇÃO DE BENCHMARKING DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE LEITE,
SANTA CATARINA E O MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES.

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Mestre em
Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 06 de setembro de 2002.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção

Banca Examinadora

Harrysson Luiz da Silva, Dr. - Orientador

Adriana de Medeiros, Dr.

Elaine Ferreira, Dr.

À minha esposa, Luci e aos meus filhos
Júnior e Natália pelo estímulo, dedicação,
compreensão, carinho e paciência, mesmo
nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

A DEUS meus agradecimentos pela capacidade, força de vontade, otimismo, perseverança, enfim, pela razão de existir, muito obrigado.

Ao programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas / EPS / UFSC

Ao Professor Dr. Harrysson Luiz da Silva, meu orientador e amigo, pela sua cobrança para finalização da pesquisa e por suas palavras de incentivo.

A banca examinadora pela gentileza de participarem dessa etapa, nessa pesquisa.

A minha esposa Luci, meus filhos Júnior e Natália, pela compreensão da ausência de marido e pai, todo meu amor.

Ao Prefeito Municipal de Vitor Meireles, gestão 1997/2000 e 2001/2004, Aldo Schneider, pelo apoio incondicional.

Aos meus colegas de curso, pela troca de conhecimento.

RESUMO

PRUST, James Ocácio. Avaliação de *Benchmarking* da Produção brasileira de Leite, Santa Catarina e o município de Vitor Meireles, 2002. 174 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Programa em Pós-Graduação em Engenharia de Produção). UFSC. 2002.

Introdução: Desenvolver-se-á o processo de *Benchmarking* da produção de leite no sistema de produção intensivo a pasto pelos estabelecimentos rurais da agricultura familiar do município de Vitor Meireles.

Objetivo: A análise tem por objetivo estabelecer os patamares atingidos pela produção de leite meirelense, dimensionar as diferenças de produtividade e rentabilidade entre os diversos estabelecimentos do município e entre estes e estabelecimentos que são *benchmarks* catarinense e gaúcho no sistema de produção intensivo a pasto. Através desta análise pretende-se verificar a viabilidade, a competitividade e a sustentabilidade da exploração econômica cadeia produtiva de leite por estabelecimentos da agricultura familiar.

Metodologia: A partir de duas amostras de pesquisa e de dados estatísticos oficiais, combina-se, nesta análise a técnica do *benchmarking* (interno e externo) com procedimentos de estatística descritiva e análise de correlação de variáveis. Para medir o resultado do desempenho das diversas unidades produtoras de leite utilizam-se quatro indicadores de produtividade e dois de rentabilidade econômica. A análise de correlação de variáveis identifica os fatores de produção que têm impacto mais direto sobre os indicadores de produtividade e rentabilidade, permitindo identificar os *agentes capacitadores*.

Resultados: Constata-se significativas diferenças de desempenho em termos de produtividade e rentabilidade entre as diversas unidades produtoras de Vitor Meireles e entre estas e a unidade *benchmarking* catarinense. A última apresentou resultados superiores ao da unidade *benchmarking* da produção de leite no sistema intensivo a pasto identificada por Krug (2001) junto a uma ampla amostra de unidades produtoras gaúcha. Apresentam-se, também, resultados superiores às médias estadual, regional e brasileira.

Conclusão: Em virtude das características das unidades *benchmarking* do município e do estado, o estudo sugere que a exploração da cadeia produtiva de leite por pequenas propriedades da agricultura familiar são economicamente viáveis, competitivas e sustentáveis apesar da tendência nacional à redução do número de produtores de leite e de exclusão dos pequenos produtores.

Palavras-chaves: *Benchmarking*, pecuária leiteira, sistema de produção intensivo a pasto, agricultura familiar, Vitor Meireles (SC).

ABSTRACT

PRUST, James Ocácio. Benchmarking Milk Production at Vitor Meireles County (Santa Catarina State, Brazil), 2002. 174 p. Thesis (Master Degree in Production Engineering – Production Engineering Graduation Program). UFSC. 2002.

Introduction: The study realizes the benchmarking analysis of the process of milk production by small landowners from the County of Vitor Meireles (Santa Catarina State, Brazil), which adhere to the pasture intensive system of production.

Objective: The specific goals of this study consist on establishing the scale of production reached by the meirelense dairy farmers, on sizing up the gaps on productivity and profitability their system of milk production presents in regard with state, regional and national benchmarks, and identifying productive factors that shall be introduced to improve their performance. The main intent is to consider economic viability, competitiveness and sustainability of milk production by small family landholdings.

Methodology: Benchmarking methodology, descriptive statistics and covariance analysis are applied to two data settings collected through first-hand interviews. Official statistics are also employed. Four indicators of productivity and two indicators of profitability are used to evaluate the performance of each milk producing unit. Covariance analysis renders possible to identify factors of production that have stronger impact upon these indicators.

Results: Meaningful differences on performance (both on productivity and profitability) were observed between the local milk producing units and between them and the state's benchmarking unit. The latter presented better performance than the unit considered as benchmarking of the Rio Grande do Sul state's benchmarking unit (Krug: 2001). It also presented better results than the state, regional and Brazilian average production of milk.

Conclusion: The study suggests that dairy farming constitutes an economically viable, competitive and sustainable exploitation by small familiar landholdings, despite the Brazilian trend towards the reduction of the number of milk producing units and exclusion of small producers from the milk market.

Key Words: *Benchmarking*, dairy production, small landholdings, Vitor Meireles.

SUMÁRIO

Lista de Mapas.....	9
Lista de Quadros.....	10
Lista de Tabelas.....	13
Lista de Abreviaturas	
INTRODUÇÃO.....	15
CAPÍTULO I – O PROCESSO DE DEMARCAÇÃO DO FENÔMENO INVESTIGADO.....	20
1.1 A Demarcação do Fenômeno.....	20
1.2 Objetivos Gerais e Específicos.....	23
1.3 Fundamentação Conceitual.....	25
1.4 Metodologia.....	41
CAPÍTULO II - A PRODUÇÃO DE LEITE MUNDIAL, BRASILEIRA CATARINENSE.....	51
2.1 A Produção Mundial de Leite.....	53
2.1.1 A Produção Brasileira de Leite.....	55
2.1.2 A Produção Catarinense de Leite.....	69
2.2 Benchmarking da Pecuária Leiteira Catarinense e brasileira.....	73
CAPÍTULO III – CONTEXTO LOCAL.....	79
3.1 Caracterização Histórica e Geográfica do Município de Vitor Meireles.....	79
3.2 Demografia.....	80
3.3 O Caráter Rural da Economia Municipal de Vitor Meireles.....	82
3.3 A Pecuária Leiteira em Vitor Meireles.....	87
CAPÍTULO IV - AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE PRODUTIVIDADE, ANÁLISE FINANCEIRA E PRÁTICAS ADOTADAS NA PECUÁRIA LEITEIRA MEIRELENSE.....	89
4.1 O Programa Gado de Leite, Inseminação Artificial e Formação dos Grupos CITE.....	90

4.2 Pesquisa de Benchmarking Interno.....	92
4.3 Identificação de Benchmarking Interno.....	100
CAPÍTULO V - IDENTIFICAÇÃO ESTATÍSTICA DE GAPS E AGENTES CAPACITADORES DA PECUÁRIA LEITEIRA MEIRELENSE.....	104
5.1 Análise dos Resultados do Benchmarking Interno.....	105
5.1.1 Nível Tecnológico.....	106
5.1.2 Variáveis Zootécnicas.....	108
5.1.3 Sistemas de Produção Extensivo a Campo e Intensivo a Pasto.....	109
5.1.4 Padrões Alimentares.....	111
5.1.5 Lotação e Dimensionamento do Rebanho.....	117
5.1.6 Composição Genética do Rebanho.....	119
5.1.7 Nível de especialização na atividade leiteira e eficiência no uso da mão- de-obra.....	121
5.1.8 Escala de Investimentos.....	123
5.1.9 Escala de Produção.....	124
5.2 Benchmarking Interno – Agentes Capacitadores.....	125
CAPÍTULO VI - PROCESSO DE BENCHMARKING ESTADUAL.....	127
6.1 Introdução.....	127
6.2 Identificação do Benchmarking Estadual.....	128
6.3 Agentes Capacitadores.....	141
6.3.1 Persistência de Lactação.....	142
6.3.2 Padrões Alimentares.....	142
6.3.3 Lotação e Dimensionamento do Rebanho.....	144
6.3.4 Nível de Especialização da Atividade Leiteira.....	146
6.3.5 Escala de Investimentos.....	148
6.3.6 Escala de Produção.....	149
6.4 Identificação de Gaps entre as amostras Meirelense e de Controle.....	150
6.5 Análise dos indicadores básicos do desempenho da atividade pecuária leiteira.....	152

CAPÍTULO VII - VIABILIDADE ECONÔMICA DA EXPLORAÇÃO DO SISTEMA INTENSIVO DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO PELA AGRICULTURA FAMILIAR.....	154
7.1 Benchmarking do Sistema de Produção Intensivo a Pasto no Rio Grande do Sul.....	155
7.2 Implicações das constatações do Processo de Benchmarking sobre a Competitividade da Produção de Leite pela Agricultura Familiar.....	161
7.3 Fatores Condicionantes da Viabilidade Econômica da Pecuária Leiteira.....	165
7.4 Considerações Finais.....	166
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	170

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Produção de leite por mesorregião 1999.....	65
Mapa 2 – Produção de leite por microrregião 1999.....	66
Mapa 3 – Produtividade animal por mesorregião 1999.....	67
Mapa 4 – Produtividade animal por microrregião 1999.....	68
Mapa 5– Localização do Município de Vitor Meireles dentro do Estado de Santa Catarina.....	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Caracterização das unidades produtoras.....	95
Quadro 2 -	Produtividade e rentabilidade da atividade pecuária leiteira nas 14 unidades produtoras investigadas.....	99
Quadro 3 -	Ranking das UPs e pontuação para Benchmarking.....	101
Quadro 4 -	Classificação Final das UPs e pontuação para Benchmarking...	102
Quadro 5 -	Estatística descritiva.....	105
Quadro 6 -	Valores médios dos seis indicadores distribuição por quartis.....	105
Quadro 7 -	Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável utilização de pastagens nativas.....	110
Quadro 8 -	Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável dimensão das área de pastagem empregadas na atividade leiteira.....	111
Quadro 9 -	Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável quantidade de ração concentrada fornecida aos animais por dia.....	112
Quadro 10 -	Correlação entre ps seis indicadores básicos e a variável quantidade de massa seca fornecida por animal por dia.....	112
Quadro 11 -	Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável quantidade diária de alimento por animal.....	113
Quadro 12 -	Valores médios da quantidade de concentrados, massa seca e alimentos diariamente disponibilizados, por indicador de desempenho e por quartil.....	114
Quadro 13 -	Nível de utilização de pastagens nativas, piquetes de verão, silagem de milho e fornecimento de concentrados, por indicador de desempenho e por quartil.....	116
Quadro 14 -	Defasagem do tamanho real do rebanho em relação ao tamanho ideal.....	118

Quadro 15 -	Correlação entre indicadores e: (a) a parcela de área da UP dedicada e (b) a parcela das receitas da UP geradas pela atividade leiteira.....	121
Quadro 16 -	Variação interquartil de acordo com o número de pessoas ocupadas.....	123
Quadro 17 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da pecuária leiteira meirelense e a escala de investimentos.....	124
Quadro 18 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da pecuária leiteira meirelense e a escala de produção.....	124
Quadro 19 -	Caracterização das unidades produtoras.....	129
Quadro 20 -	Padrões alimentares adotados.....	130
Quadro 21 -	Produtividade e rentabilidade da atividade pecuária leiteira, nas 8 unidades produtoras investigadas.....	136
Quadro 22 -	Ranking das UPs e pontuação para Benchmarking.....	139
Quadro 23 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável persistência de lactação.....	142
Quadro 24 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e as variáveis quantidades de massa seca, de concentrado e de alimentos ingeridos por animal.....	143
Quadro 25 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável lotação.....	144
Quadro 26 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável dimensionamento do rebanho.....	145
Quadro 27 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável percentual de vacas em lactação no rebanho.....	146
Quadro 28 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável parcela da área dedicada à atividade leiteira.....	147
Quadro 29 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável parcela da receita gerada pela atividade leiteira.....	147

Quadro 30 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável escala de investimentos.....	148
Quadro 31 -	Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável escala de produção.....	150
Quadro 32 -	Comparativo entre os indicadores de desempenho da pecuária leiteira meirelense e da pecuária leiteira nos municípios de são João do Oeste e Treze Tílias (benchmarking estaduais).....	151
Quadro 33 -	Coeficiente dos indicadores de desempenho da pecuária leiteira por unidades de Benchmarking.....	157
Quadro 34 -	Mensuração dos gaps entre as unidades de benchmarking.....	157
Quadro 35 -	Identificação de processos capacitadores entre as unidades benchmarking.....	160
Quadro 36 -	Atualização dos valores médios de VBP, renda e receita dos estabelecimentos agrícolas, Vitor Meireles e Santa Catarina (valores em R\$ - junho de 2001).....	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Produção Mundial de Leite (1990-2000).....	53
Tabela 2 -	Classificação Mundial dos Principais Países Produtores de Leite pela Produção Total (ano 2000) e pela Produção Per Capita 1999.....	54
Tabela 3 -	Produção Brasileira de Leite por Regiões 1985 e 1995/1996.....	56
Tabela 4 -	Produção Brasileira de Leite por Estados – 1985 e 1995/1996.....	59
Tabela 5 -	Produção de Leite em Santa Catarina Comparativo entre os Censos de 1985 e 1995-1996.....	70
Tabela 6 -	Produção de Leite em Santa Catarina Variação % entre os Censos de 1985 e 1995-1996.....	71
Tabela 7 -	Ranking da Produção de Leite nas Mesorregiões, Microrregiões e Municípios.....	74
Tabela 8 -	Evolução Demográfica de Vitor Meireles entre 1980-2000...	81
Tabela 9 -	População Economicamente Ativa por Setor de Atividade (1970-2000).....	81
Tabela 10 -	Participação do Setor Agropecuário no Valor Fiscal Adicionado no Município de Vitor Meireles 1996/2000.....	82
Tabela 11 -	Estrutura Fundiária do Município de Vitor Meireles.....	83
Tabela 12 -	Estabelecimentos e Área por Condição do Produtor de Vitor Meireles – 1995-1996.....	83
Tabela 13 -	Pessoal Ocupado de Vitor Meireles 1995-1996.....	84

LISTA DE ABREVIATURAS

UP	=	Unidade Produtora
UB	=	Unidade de Benchmarking
VBP	=	Valor Bruto da Produção
MS	=	Massa Seca
EUP	=	Eficiência de Utilização do Pasto
ECF	=	Eficiência de Conversão da Forragem
PL	=	Persistência de Lactação
IEP	=	Intervalo entre Partos
IBGE	=	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PEA	=	População Economicamente Ativa
GAPS	=	Lacunas
CITE	=	Clube de Integração e Troca de Experiência
Ha	=	Hectare
INPC	=	Índice Nacional de Preços ao Consumidor

INTRODUÇÃO

O *Benchmarking* é uma técnica simples de aprendizado aplicável a qualquer ramo ou setor da atividade humana. Conceitualmente é um método que substitui a técnica da “tentativa e erro” pela qual o sujeito do processo de *benchmarking* – seja ele um indivíduo, uma empresa, uma agência governamental ou não-governamental, uma entidade pública ou privada – procede à identificação do indivíduo que se destaca e ocupa posição de liderança em determinado setor de atividade, ao estudo de suas ações e práticas, e daí deriva a adoção de facetas de seu *modus operandi* que sejam mais adequados à melhoria do desempenho do próprio sujeito no referido setor de atividade.

Tão simples e disseminada quanto à técnica do *benchmarking* seja, seu uso na análise da cadeia produtiva de leite é, no Brasil, como Ernesto Krug argumenta em trabalho recente sobre a produção de leite no Rio Grande do Sul, um assunto novo, que “poderá trazer melhorias significativas na medida em que for usado pelas unidades produtoras”, pois:

O conhecimento das melhores práticas, procedimentos, processos e de desempenhos técnico e econômico das Ups – Unidades Produtoras, que são *benchmarking* poderá produzir um efeito positivo no comportamento dos produtores de leite, podendo provocar mudanças, maior produtividade, menor custo e maior eficiência e eficácia (KRUG: 2001, 41).

O presente estudo consiste na aplicação da técnica de *benchmarking* à cadeia produtiva do leite, dando ênfase ao sistema de produção de leite intensivo a pasto (ver sua caracterização no Capítulo I) e à agricultura familiar – que se define em contraste à agricultura patronal e dela se distingue na medida em que são as pequenas propriedades exploradas pelo proprietário com uso predominante da mão-de-obra não remunerada de sua própria família que a caracterizam.

A ênfase sobre a agricultura familiar, coloca o presente estudo no centro do amplo debate que domina as discussões acadêmicas e o processo de definição de diretrizes para o universo rural brasileiro sobre a competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar, pois, como argumenta José Eli da Veiga (1998):

Evoluiu bastante nos últimos anos a percepção social sobre as vantagens que podem

trazer as políticas públicas de expansão e fortalecimento da agricultura familiar. Com muito atraso histórico, as elites brasileiras começam a identificar os agricultores familiares como um grupo social distinto e, sobretudo, a reconhecê-lo como um dos agentes coletivos do processo de desenvolvimento rural. Por isso, talvez não seja exagerado otimismo esperar que esse grupo social também venha a ser visto como o segmento importante da estratégia de desenvolvimento que o Brasil necessita, isto é, um dos protagonistas do lado rural da agenda de desenvolvimento que está emergindo com a renovação do debate público posterior à estabilização da economia.

Todavia, tais ênfases decorrem das próprias características do universo sócio-econômico tomado como campo do presente estudo e convertido em sujeito do processo de *benchmarking*: as unidades produtoras de leite do município de Vitor Meireles, que se caracterizam não apenas por seu pertencimento à chamada agricultura familiar, mas também por estarem vivenciando, em decorrência de um programa de política agrícola municipal que incentiva o crescimento da pecuária leiteira, um processo de substituição de seu sistema tradicional de produção de leite (extensivo a campo, com objetivo primário de consumo familiar e comercialização de pequenos excedentes) por um novo sistema de produção de leite (intensivo a pasto, com foco na comercialização da produção, que se converte em meio de obtenção de renda monetária).

Ademais, qualquer estudo sobre o universo rural meirelense é, inevitavelmente, um estudo de caso sobre o universo da agricultura familiar. O município de Vitor Meireles está encravado bem no centro da região colonial do Vale do Itajaí, onde desde meados do século XVIII chegaram imigrantes de diversas origens européias. A região colonial do estado de Santa Catarina se destaca no cenário rural brasileiro, por uma ampla experiência de ocupação e utilização do solo por pequenas unidades produtivas familiares e por sua estrutura fundiária dominada pelos minifúndios. Um dos berços deste modelo de colonização e de exploração econômica da terra, o Vale do Itajaí ainda hoje conserva o predomínio da agricultura familiar e se mantém como uma das áreas rurais de economia mais dinâmica do país.¹ Neste contexto a economia meirelense ainda é eminentemente rural e, no que é mais importante, seu setor rural ainda é marcado pela hegemonia das

¹ Conforme argumenta o economista José Eli da Veiga (1998).

pequenas propriedades da agricultura familiar (ver Capítulo III). Assim sendo, o processo de *benchmarking* de qualquer atividade rural meirelense só é aplicável na medida em que se toma como referência absoluta a natureza eminentemente familiar de sua agricultura.

Assim, uma implicação imediata dessas circunstâncias históricas e do contexto sócio-econômico que elas engendram é que o processo de *benchmarking* da pecuária leiteira meirelense está diretamente condicionado à capacidade da agricultura familiar apresentar não apenas viabilidade econômica, mas também níveis elevados de competitividade e sustentabilidade face aos estabelecimentos da agricultura patronal em relação à cadeia produtiva de leite.

Quais são os patamares característicos da produção de leite de vaca dos estabelecimentos da agricultura familiar meirelense? Quais são seus níveis de defasagem (“*gaps*”) em relação aos estabelecimentos da agricultura familiar que representam os patamares de excelência (“*benchmarks*”) da produção nacional?² Quais são as mudanças que devem ser introduzidas nos fatores de produção de leite desses estabelecimentos da agricultura familiar meirelense para elevar seus patamares de produção, sua viabilidade e sustentabilidade econômica, sua competitividade? São os patamares de produção, produtividade e rentabilidade da exploração da cadeia produtiva de leite atingíveis pelos estabelecimentos da agricultura familiar suficiente para garantir a reprodução eficiente de seu modelo de

² Neste estudo, em virtude das restrições orçamentárias, optou-se por assumir como “proxies” dos *benchmarks* estadual, regional e nacional da produção de leite aos estabelecimentos que (a) a pesquisa de campo realizada nos municípios catarinenses que são destaque em produtividade no sistema intensivo a pasto de produção de leite e (b) o estudo de Ernesto Krug (2001) identificaram como *benchmarks*. O termo “*Proxy*” (plural: “*proxies*”) designa, em inglês, ao poder de uma pessoa autorizada a agir como representante ou substituto de outrem. Em estatística, ele é empregado em sentido similar para referir-se a um indicador ou variável que representa de forma fidedigna e apropriada a características do universo de pesquisa que sejam mais difíceis de mensurar. Por exemplo, taxas de analfabetismo e mortalidade infantil são “*proxies*” das condições de existência, pobreza e miséria de uma população. Elas não se igualam à situação de pobreza (um fenômeno muito mais difuso e que envolve muitas outras variáveis sociais, econômicas, políticas e culturais), mas a indicam com razoável precisão a ponto de servirem como instrumentos fidedignos de sua mensuração. No presente estudo, está-se ciente de que, em virtude das restrições orçamentárias a amostra de unidades produtoras de leite no sistema de produção intensiva a pasto, foi extremamente limitada para se ter identificado com absoluta precisão à unidade *benchmarking* (UB) do estado de Santa Catarina e do Brasil. Assume-se, contudo, que a UB dentro da amostra catarinense pesquisada fornece um “*proxy*” das unidades *benchmarking* estadual e brasileira, uma vez que a amostra catarinense é composta por unidades produtoras situadas nas unidades municipais que se destacam no estado em relação aos principais indicadores de produtividade da pecuária leiteira e pelo predomínio do sistema de produção intensivo a pasto.

produção e modo diferenciado de vida, ou estão eles fadados a sucumbir e desaparecer? É a agricultura familiar competitiva com a patronal em termos da cadeia produtiva de leite?

Para lidar com estas questões chave do presente estudo, ele está organizado em sete capítulos.

No primeiro capítulo, procede-se à demarcação do fenômeno investigado, apresentando: uma clara demarcação da situação concreta que se está tomando como objeto da investigação; os objetivos gerais e específicos do estudo; uma breve revisão da literatura sobre pecuária leiteira, em que se consideram os fatores normalmente investigados quando se busca avaliar a produção de leite e traçando um cenário das teses sobre produção de leite que predominam nos trabalhos de pesquisa científica do assunto no Brasil; e uma prolongada explicação sobre as metodologias empregadas para alcançar os objetivos propostos.

No segundo capítulo, traça-se um perfil atualizado da produção mundial, brasileira e catarinense de leite, que enfatiza a identificação das unidades regionais, estaduais, mesorregionais, microrregionais e municipais que representam os *benchmarks* da pecuária leiteira no Brasil e no estado de Santa Catarina. Este perfil viabiliza a seleção das áreas de estudo no processo de *benchmarking estadual* ou *externo* da pecuária leiteira meirelense.

No terceiro capítulo, traça-se um brevíssimo perfil histórico, demográfico e sócio-econômico do município de Vitor Meireles, que serve para contextualizar a atividade pecuária leiteira e a subsequente investigação de *benchmarking*.

No quarto capítulo, após uma breve análise da evolução da pecuária leiteira em Vitor Meireles, procede-se à identificação da unidade *benchmarking* em pecuária leiteira no município de Vitor Meireles (processo de *benchmarking interno*).

O quinto capítulo dá continuidade ao processo de *benchmarking interno*, contendo a mensuração de *gaps* entre as unidades produtoras de leite de Vitor Meireles que compõem a amostra meirelense da pesquisa e a análise dos *processos capacitadores* que são identificados através da correlação dos resultados dos indicadores de desempenho com variáveis referentes aos fatores de produção de leite.

No sexto capítulo, utilizam-se os dados coligidos junto à amostra de unidades

produtoras de leite dos municípios catarinenses que foram identificados, no segundo capítulo, como unidades *benchmarking estaduais* com dois objetivos: mensurar *gaps* e identificar *agentes capacitadores* existentes entre a *unidade benchmarking meirelense* e as *unidades benchmarking estaduais*.

No capítulo final, comparam-se os dados coligidos sobre o desempenho das *unidades benchmarking municipal e estadual* da atividade leiteira no sistema de produção intensiva a pasto com os resultados da análise de benchmarking da pecuária leiteira do estado do Rio Grande do Sul realizada por Ernesto Krug (2001). Dois são os objetivos dessa comparação: testar a hipótese, que norteia o estudo, de que a *unidade benchmarking catarinense* constitui um *Proxy* apropriado do *benchmarking brasileiro* da produção de leite no sistema intensivo a pasto; e consolidar a avaliação que perpassa todo o estudo sobre a viabilidade econômica da exploração da cadeia produtiva de leite por pequenas propriedades da agricultura familiar, bem como a identificação dos fatores que a condicionam.

CAPÍTULO I

O PROCESSO DE DEMARCAÇÃO DO FENÔMENO INVESTIGADO

1.1 A Demarcação do Fenômeno

A demarcação do nível de investigação do fenômeno analisado partiu das atividades profissionais realizadas junto à Secretaria Municipal de Administração e Finanças do Município de Vitor Meireles. O município de Vitor Meireles situa-se na região do alto vale do rio Itajaí e se caracteriza por uma economia marcadamente rural (o setor primário respondeu em 2000 por 75,1% do valor fiscal adicionado do município), uma estrutura fundiária em que prevalecem os minifúndios (91,1% dos estabelecimentos agrícolas possuem área inferior a 50 hectares) e uma atividade agro-pecuária explorada diretamente pelo proprietário e a mão-de-obra não familiar (84,1%), o que caracteriza um predomínio da agricultura familiar (96,7% dos estabelecimentos) sobre a patronal (3,3%).³

Nesta economia eminentemente agrária e familiar, a produção de leite constituía até o ano agrícola 1995-1996 uma cadeia produtiva secundária, contribuindo com apenas 14,5% do Valor Bruto da Produção (VBP) gerado pelo setor agrícola municipal e colocando o município na centésima décima colocação entre os municípios catarinenses produtores de leite. O sistema de produção predominante era o extensivo a campo e seus níveis de produtividade eram baixos (1.644 litros por animal por ano) e inferiores às médias microrregionais, mesorregionais, estaduais e regionais. Neste contexto e buscando alternativas de diversificação da produção que garantissem a sustentabilidade das pequenas unidades familiares de exploração agropecuária, a Prefeitura Municipal de Vitor Meireles adotou como meta o desenvolvimento da atividade pecuária de leite através do “Programa Gado de Leite e Inseminação Artificial”, cuja diretriz básica é a

³ Dados extraídos do Censo Agropecuário do Ano Agrícola 1995-1996 (IBGE) e do estudo recentemente realizado pelo projeto de colaboração técnica entre o INCRA e a FAO (www.incra.sade.gov.br). Para uma descrição mais minuciosa das características físicas, demográficas, econômicas e sociais do município de Vitor Meireles, consulte-se o capítulo 3 do presente estudo.

substituição gradual do sistema de produção extensivo a campo pelo sistema de produção intensivo a pasto, em resposta à capacidade de suporte dos sistemas produtivos locais (o embasamento cristalino do solo, as características topográficas, climáticas e hidrológicas, o predomínio das pequenas propriedades familiares sem condições financeiras para arcar com os pesados investimentos requeridos pelo sistema de produção de leite por confinamento).

O impacto desse programa governamental – que é descrito e analisado em detalhes no capítulo 4 – sobre a produção municipal de leite seja relevante e justifique os esforços das últimas administrações municipais nos sentidos de converter a pecuária leiteira como alternativa viável na diversificação das atividades e rendas das unidades produtivas agrícolas, tratá-la como prioridade da ação governamental no setor agrícola, e de investir significativamente na profissionalização dos produtores de leite, na conversão do sistema de produção e na busca do aumento da produtividade.

Todavia, há razões de ordem técnica, derivadas da análise da literatura que trata das condições objetivas da evolução da produção de leite no Brasil, que justificam a necessidade de analisar a capacidade de sustentabilidade econômica do modelo de exploração da cadeia produtiva de leite adotado em Vitor Meireles – e, também, na maior parte do Estado de Santa Catarina e de toda a Região Sul do Brasil – que concilia a produção de leite, o sistema intensivo a pasto e as pequenas propriedades da agricultura familiar.

Neste sentido, cabe destacar que, em recente estudo sobre a evolução da produção de leite no Brasil, o professor Sebastião Teixeira Gomes argumenta, com base em dados estatísticos seguros, que a cadeia produtiva do leite foi a que mais se transformou no setor agropecuário brasileiro. Gomes identifica quatro transformações básicas da cadeia produtiva de leite no Brasil ao longo da década de 1990. São elas:

- (a) o aumento significativo da produção de leite (3,19% ao ano na década de 1990), que ele associa aos grandes produtores e considera que não foi maior porque os pequenos produtores “que pouco ou nada evoluíram, arrastam para baixo as médias” de produção e produtividade (Gomes: 2001, p. 53);
- (b) o aumento da competição dentro do mercado interno entre as áreas

tradicionalmente produtoras de leite (em São Paulo e no Sul de Minas Gerais) e as áreas novas na região do cerrado (Triângulo Mineiro, Alto Parnaíba e o Sul Goiano) em decorrência do menor custo de produção de leite no cerrado, por sua vez decorrente da maior capacidade de adotar sistemas de produção flexíveis, capazes de adaptar-se ao comportamento do mercado e de poupar o uso de concentrado no verão;⁴

(c) o aumento das importações de produtos lácteos na segunda metade da década, que agiu como um fator de controle dos preços recebidos pelos produtores brasileiros, envolveu os produtores nacionais numa competição desleal contra produtos com preços artificialmente reduzidos (“dumping”); e, (d) a concentração da produção e a redução do número de produtores, verificando-se o alijamento do mercado dos pequenos produtores de leite, sem significação para o abastecimento, mas com sérias conseqüências sociais, “porque a atividade leiteira é importante na geração de renda de muitas famílias e os ajustamentos requeridos para o abandono desta atividade não se fazem com facilidade”.⁵

Ele relaciona três principais causas para as transformações da cadeia produtiva do leite – a saber:

(1) desregulamentação do mercado do leite a partir de 1991; (2) maior abertura da economia brasileira para o mercado internacional, em especial a criação do Mercosul; e (3) estabilização dos preços da economia brasileira em decorrência do Plano Real, a partir de julho de 1994” (Gomes: 2001, p. 49).

Finalmente, considerando o processo de concentração da produção e a tendência de redução do número de produtores, Gomes conclui que aos pequenos produtores de leite, excluídos do processo de integração às grandes indústrias inspecionadas, restaram apenas três alternativas: o abandono da produção de leite

⁴ Sebastião T. Gomes argumenta que o comportamento da relação entre o preço do leite e o preço da ração (ou concentrado), “nos últimos anos, contribui para explicar os rumos da pecuária leiteira nacional, visto que a ração é o componente de maior peso no custo de produção de leite” (2001: p. 51).

⁵ Gomes registra, assim e a partir de uma análise das 12 maiores indústrias de leite, uma tendência de redução do número de fornecedores que, nos anos 1990, variou entre 10 e 17% ao ano e estima que o mercado de leite inspecionado venha, em 2.010, a ser abastecido por um número máximo entre 250 e 280 mil produtores. (Gomes: 2001, p. 55). Segundo Yamaguchi, Martins e Carneiro (2001), a literatura sobre a pecuária leiteira brasileira registra que “em torno de 70 a 80% dos produtores são responsáveis por apenas 20 a 30% da produção nacional”, um formato distributivo ao qual atribuem “conseqüências danosas ao desenvolvimento da pecuária leiteira” nacional.

em caráter comercial e destinando a pequena produção ao auto-consumo, a constituição de grupos informais de produtores para entrega de leite a laticínios ou a venda direta ou indireta no mercado informal (Gomes: 2001, p. 54).

Admitindo a correção da análise do contexto atual e a probabilidade de concretização dos prognósticos feitos por este renomado especialista a respeito da evolução da cadeia produtiva de leite no Brasil, está-se diante de um processo de exclusão dos pequenos produtores do mercado de produção de leite, que se prevê se acentuará futuramente em decorrência das demandas por qualidade por parte dos consumidores (Gomes: 2001; Bandeira: 2001; e Rios: 2001). Está-se, por conseguinte, da constatação das vantagens competitivas da agricultura patronal sobre a agricultura familiar nesta cadeia produtiva. Está-se, afinal, diante de um cenário econômico que põe em cheque a capacidade de sustentação do modelo que concilia a produção de leite com a pequena propriedade da agricultura familiar, pois, diante da constatação e do processo evolutivo descrito por Gomes, a pecuária leiteira do município de Vitor Meireles, do estado de Santa Catarina e até mesmo da região Sul do Brasil, que se caracterizam precisamente pelo predomínio das pequenas propriedades, com pequenas produções unitárias de leite, enfrentarão, em breve, uma grande intensificação de seus problemas.

É à consideração desse fenômeno e os problemas que ele envolve que o presente estudo se dedica: é viável, competitiva e sustentável a exploração da cadeia produtiva de leite por estabelecimentos da agricultura familiar, conforme perseguido pelas políticas agrícolas do município de Vitor Meireles e conforme prevalece no estado de Santa Catarina e na Região Sul do Brasil? Ou estão estes empreendimentos condenados?

1.2 Objetivos Gerais e Específicos

Neste cenário, este estudo tem como objetivo geral avaliar a competitividade e a sustentabilidade na cadeia produtiva de leite dos estabelecimentos da agricultura familiar face aos da agricultura patronal, das pequenas unidades produtoras de leite em relação às de maior porte.

Para atingir este objetivo genérico, o estudo persegue como seu objetivo

específico a análise do desempenho da pecuária leiteira meirelense. Neste sentido, busca-se verificar quanto, de acordo com os indicadores médios e máximos da produção de leite catarinense e brasileira, os sistemas de produção de leite – o tradicional (extensivo a campo) e o transformador (produção intensiva a pasto) – que predominam no município de Vitor Meireles estão defasados em relação aos padrões estaduais de excelência (*benchmarking*) e o que pode e deve ser feito para fazê-la alcançar níveis de produtividade, rentabilidade e lucratividade que garantam sua sustentabilidade.

Apropriando-se das ferramentas propostas pela metodologia do *benchmarking*, far-se-á esta análise, procurando:

- a) descrever e comparar as características predominantes no sistema de produção do setor leiteiro no Brasil, no Estado de Santa Catarina e no município de Vitor Meireles;
- b) identificar os principais indicadores de liderança setorial da produção de leite no Brasil, fazendo uma análise dos *gaps* com os indicadores de produção de leite em Santa Catarina e, particularmente, em Vitor Meireles; e,
- c) identificar os principais processos *capacitadores* que possam ser adaptados e introduzidos no sistema produtivo de leite do município de Vitor Meireles.

Seu objetivo é triplo:

- a) identificar as lacunas que existem entre as diversas unidades produtoras de leite do município de Vitor Meireles e que fatores as determinam (processo de *benchmarking* interno);
- b) identificar as lacunas que separam a pecuária leiteira meirelense de estabelecimentos e/ou regiões que ocupam posição de destaque na produção de leite do estado de Santa Catarina e do Brasil;
- c) identificar e compreender os *agentes capacitadores* que podem ser importados dos estabelecimentos e/ou regiões que se identifiquem como *benchmarking* e adaptados à produção de leite em cada unidade produtora meirelense.

Cabe enfatizar, contudo, que a utilização da técnica de *benchmarking* para

avaliar a competitividade e a sustentabilidade do sistema produtivo meirelense, em particular, serve, igualmente, como instrumento para avaliar a competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar na cadeia produtiva de leite, como um todo.

A análise do desempenho da pecuária meirelense é, portanto, um fim em si mesmo e um instrumento da análise do desempenho dos estabelecimentos da agricultura familiar na cadeia produtiva de leite. Seus resultados ambicionam contribuir, especificamente, para delinear diretrizes tecnicamente mais apropriadas para as políticas públicas de incentivo à pecuária leiteira que vêm sendo implementadas no município. E, de forma geral, ambicionam dirimir as dúvidas sobre a sustentabilidade e competitividade dos estabelecimentos da agricultura familiar geradas pelos dados que substanciaram a análise de Gomes a respeito da evolução e do cenário atual da produção de leite no Brasil.

1.3 Fundamentação Conceitual

A fundamentação conceitual da presente pesquisa embasa-se na sistematização dos conhecimentos produzidos sobre a cadeia produtiva da pecuária leiteira, procedendo-se a uma caracterização dos sistemas de produção de leite e dos fatores de produção normalmente investigados quando se busca avaliar a atividade leiteira, de modo a identificar as variáveis que serão consideradas no processo de *benchmarking* da pecuária leiteira meirelense, catarinense e brasileira. Posteriormente, resume-se de forma muito breve as teses sobre a cadeia produtiva do leite que predominam nos trabalhos de pesquisa científica sobre assunto mais recentemente divulgados no Brasil e se consideram suas implicações para a definição do escopo do estudo.

(a) Classificação dos Sistemas de Produção

A maioria dos autores que estudam a atividade pecuária de leite classifica os sistemas de produção de acordo com o manejo alimentar e produtivo em sistemas extensivo e intensivo.

O sistema extensivo a campo se caracteriza por manter (a) os animais soltos

em campos de pastagens nativas, (b) pelo baixo grau de capital investido, de tecnologia empregada, de capacitação da mão-de-obra e especialização dos rebanhos, (c) pela dependência completa dos animais para sua alimentação em relação às pastagens nativas e, por conseguinte, da fertilidade natural da terra, (d) pela sazonalidade da produção em função da sazonalidade da base alimentar, e, finalmente, (e) pelas baixas taxas de produtividade. De acordo com **JANK (1999)**, este sistema é o retrato do produtor não profissional de leite.

O sistema de produção intensivo é normalmente classificado em (a) sistema de produção intensivo confinado, (b) sistema de produção intensivo semi-confinado e (c) sistema de produção intensivo a pasto. Esses três sistemas partilham a característica de procurar gerenciar com máxima eficiência os fatores de produção de leite e se distinguem essencialmente pelo tempo de confinamento do rebanho leiteiro. No sistema confinado, o rebanho permanece confinado permanentemente; no sistema semi-confinado alternam-se, diariamente, períodos de confinamento e pastagem; já no sistema de produção de leite a pasto, os animais são mantidos em pastejo rotacionado, sendo recolhidos apenas no momento da ordenha.

BITENCOURT ET AL (2000) argumentam que o sistema de produção de leite em confinamento se caracteriza pelo uso de gado especializado, capaz de ingerir grandes quantidades de alimento e com elevada taxa de conversão do alimento em gordura (o parâmetro sendo de 40 Kg de alimentação para uma produção de 25 Kg de leite), pela combinação de alimentos volumosos (silagem de milho, sorgo, avevém, aveia e feno) com concentrados (farelo, grãos e resíduos industriais), pelo alto grau de investimento em capital fixo (benfeitorias, maquinário, etc.) e pela elevada produtividade (apud KRUG, 2001).

Já no sistema semi-confinado, a alimentação básica é composta por silagem de milho, sorgo e feno de boa qualidade, pré-secados de aveia e avevém e os concentrados são farelos e grãos. O sistema permite elevada produção e produtividade por área, sendo o parâmetro equivalente a uma lotação de 3,5 animais por hectare/ano (KRUG, 2001).

Enfim, se define como sistema intensivo de produção de leite a pasto àquele em que mais de 50% da matéria seca consumida pelos animais vêm do pastejo. A alimentação pode ou não ser suplementada por volumosos e concentrados,

dependendo do tipo de pastagem utilizada. A suplementação alimentar é indispensável quando se utilizam pastagens tropicais e no período da seca, mas há experimentos feitos pela Embrapa Gado de Leite que obtiveram elevadas taxas de produção (13,5 litros/vaca/dia com uma lotação de 5 vacas/hectare) sem suplementação alimentar durante o período de chuvas. Este sistema se distingue dos outros por apresentar menor custo total de produção, requerer menor quantidade de mão-de-obra, instalações e equipamentos.

O sistema extensivo a campo constitui, tradicionalmente, o sistema de produção adotado pelas unidades agrícolas do município de Vitor Meireles. O sistema intensivo de produção a pasto constitui o instrumento básico do Programa Gado de Leite e Inseminação Artificial implementado desde 1997 pela Prefeitura Municipal de Vitor Meireles e que já atinge 151 unidades produtoras de leite do município – isto é: % do total de unidades produtoras de leite identificadas pelo Censo Agropecuário de 1995-1996.

(b) Fatores da Produção de Leite

Tradicionalmente, a avaliação do desempenho dos sistemas de produção de leite leva em consideração os critérios da produtividade, da escala de produção e dos custos de produção e considera que estes critérios de desempenho são função de fatores zootécnicos, econômicos, organizacionais e gerenciais – tais como, a alimentação, a sazonalidade, a lotação, a sanidade, a qualidade, o padrão genético, os métodos de gerenciamento e monitoramento, e o acesso à assistência técnica.

A produtividade de qualquer sistema de produção de leite refere-se à relação entre a quantidade de litros produzidos pela unidade produtora num determinado período de tempo (dia, mês, estação ou ano) e um conjunto de variáveis básicas como: (a) o número de animais em lactação, (b) o número total de animais no rebanho, (c) a área de pastagens e (d) o número de pessoas envolvidas nas atividades da pecuária de leite. Comparativamente os níveis de produtividade da pecuária leiteira brasileira são muito baixos e geralmente entendidos como função:

(a) do baixo potencial genético e falta de especialização de boa parcela do rebanho leiteiro nacional;

- (b) da alimentação deficiente e do controle sanitário inadequado,
- (c) do predomínio estatístico do sistema extensivo de produção a campo que sofre mais intensamente a influência do ciclo sazonal das pastagens nativas, de modo que a sazonalidade na produção de leite no Brasil é elevadíssima, tanto que, segundo Krug (2001), no Rio Grande do Sul, em 1999, a diferença na produção de leite entre o mês de pico máximo e o mês de pico mínimo correspondeu a 61% e a variação sazonal entre o período de chuvas e o período de seca a 33%;
- (d) da pulverização das unidades produtivas que reduz o alcance das atividades de assistência técnica e a capacidade de investimento em tecnologia, inviabiliza a economia de escala na produção de leite e aumenta os custos de produção, coleta e transporte do leite.

Os custos de produção são, por sua vez, função do nível de produtividade e da escala de produção e determinam a rentabilidade da atividade leiteira. Gomes (2000) estima que a participação dos custos fixos no custo total da produção de leite variam de 50% nas unidades produtoras com produção média de 50 litros de leite/dia até 20% nas unidades produtoras com produção igual ou superior a 600 litros de leite/dia. Na formação do custo de produção do leite participam inúmeros fatores que precisam ser contabilizados para o cálculo da rentabilidade: os custos de produção ou aquisição de alimentos e de formação e manutenção de pastagens, os custos com a remuneração da mão-de-obra, as despesas com vacinas, vermífugos, doses de sêmen e matérias necessários à inseminação artificial, etc... que garantem a sanidade e a qualidade do rebanho, despesas realizadas com energia e manutenção do maquinário, custos da conservação de benfeitorias, despesas realizadas com o transporte do leite, impostos, depreciação e remuneração do capital imobilizado em terras, benfeitorias e equipamentos. Na formação da renda bruta da produção de leite devem ser considerados os valores produzidos pela venda de leite e de animais de descarte (YAMAGUCHI, GOMES e CARNEIRO, 2001). Segundo estes autores, a rentabilidade da atividade leiteira é, por sua vez, determinada pelo cálculo da diferença entre o total da renda bruta e o total do custo operacional efetivo (“margem bruta”), pela divisão do valor da margem bruta pelo total do custo operacional efetivo (“rentabilidade”) e pela divisão do valor da margem

bruta pelo total do capital imobilizado na atividade leiteira (“rentabilidade do capital imobilizado”).

Sebastião Teixeira Gomes (2000) apresenta seis características da atividade leiteira que tornam a correta apropriação de seu custo de produção extremamente complexa: 1) a dupla atividade ou produção simultânea de leite e carne, que torna difícil separar o que vai para a produção de leite e o que vai para a produção de animais e evitar a dupla contagem de despesas; 2) a elevada participação da mão-de-obra familiar não remunerada, cuja apropriação dos custos é sempre muito subjetiva; 3) o caráter contínuo da produção em face de sua segmentação arbitrária em períodos para a análise; 4) a alta dose de subjetividade envolvida na apropriação dos custos dos investimentos em terras, benfeitorias, máquinas e animais; 5) a necessidade de considerar os objetivos e as metas do produtor; e, 6) a necessidade de considerar as variações no inventário animal, seja do ponto de vista quantitativo (a dimensão do rebanho), seja no qualitativo (as mudanças no seu perfil genético).

A produtividade e, por conseguinte, os custos de produção e a rentabilidade, são função não só da escala de produção, mas, também e principalmente, de fatores relacionados à especialização, à sanidade, à alimentação e ao manejo do ciclo de partos do rebanho. A especialização refere-se essencialmente às características genéticas que definem animais especializados para a atividade leiteira: prolongada persistência de lactação, elevada eficiência na transformação de alimento em gordura. A sanidade refere-se essencialmente aos cuidados com a saúde, o estado corporal, a higiene do rebanho e seus ordenhadores, e aos equipamentos disponíveis para o armazenamento e transporte do leite. Segundo Krug (2001):

“A falta de condições higiênicas de produção, em nível de UP, pode prejudicar a sanidade do rebanho e a qualidade do leite. A incidência de mastites é, em grande parte, atribuída à falta de condições de higiene da ordenha, do ordenhador e dos equipamentos. A qualidade do leite entregue requer algumas condições básicas que são o resfriamento, a sanidade do animal, as condições higiênicas dos equipamentos e do ordenhador e o treinamento do ordenhador e do produtor” (KRUG, 2001).

A sanidade do rebanho está intimamente relacionada a sua alimentação. A alimentação é o fator que determina mais diretamente o nível de produção de leite e é função do tipo de sistema de produção adotado e, no caso do recurso intensivo às

pastagens, da (a) sazonalidade das pastagens, (b) da lotação e (c) do manejo do ciclo de partos. Como visto, a sazonalidade é fator de grande influência sobre pecuária leiteira brasileira, que apresenta grandes defasagens de produção entre os períodos de seca e de chuvas. Todavia, em relação ao manejo das áreas de pastagem e, portanto, da alimentação dos rebanhos nos sistemas de produção a campo, a pasto e semi-confinado, pode-se afirmar que a principal questão se refere à lotação. A lotação se refere ao número de animais pastejando por unidade de área ou, alternativamente, ao número de animais por tonelada de matéria seca produzida. A lotação é de vital importância ao balanceamento que se deve conseguir entre as exigências forrageiras do rebanho e a quantidade de pasto produzido.

Deste modo, segundo o Dr. C. P. McMeekan, do Centro de Pesquisa de Ruakura, a quantidade de leite produzida por hectare de terra, pode ser expressa pela seguinte equação:

$$\text{Leite produzido} = \text{Produção de M. S. do pasto (kg de M.S./ha/ano)} * \text{EUP} * \text{ECF}$$

Onde, EUP significa a eficiência de utilização do pasto, que é definida como:

$$\text{EUP} = \frac{\text{Pasto consumido / ha}}{\text{Produção de pasto/ha}}$$

E, onde ECF significa a eficiência de conversão da forragem, que é definida como:

$$\text{ECF} = \frac{\text{Produção de Leite / ha}}{\text{Pasto consumido/ha}}$$

Influenciando o crescimento e utilização do pasto e seu desperdício, a eficiência da conversão de forragem em leite, a lotação é um fator determinante da produtividade por hectare. Resultados de um grande número de experimentos

mostram que um aumento na lotação promove um aumento na produção por hectare decrescendo a produção por vaca. Eles demonstram que aumentos na lotação quase sempre aumentam a eficiência com que o pasto é utilizado, reduzindo a quantidade de pasto desperdiçado, e, nas propriedades de leite mais eficientes, com produções intensivas, os animais consomem aproximadamente de 80% a 90% de todo pasto que lhes está disponível. O desperdício de pasto através do ano pode ser reduzido assegurando-se que exista um número suficiente de animais na fazenda, aptos a consumir todo pasto disponível. Contudo, o maior risco envolvido nessa operação é a necessidade de compatibilizar as lotações elevadas com a diminuição de forragem em certas épocas do ano, pois quando o verão for mais seco ou o inverno mais frio, o produtor deverá optar por uma lotação abaixo da ótima a fim de evitar possíveis aumentos da presença de plantas invasoras na pastagem, que substituam as forrageiras e comprometam a persistência do pasto e que estão associados com a prática de altas lotações. Neste sentido é relevante que dois pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, Maurílio José Alvim e Milton de Andrade Botrel (2000), reportem que “a condição de superpastejo [excesso de lotação] é muito comum no país, sendo a principal razão da intensa degradação das pastagens tropicais”.

Estas questões relacionadas ao manejo do rebanho de forma a obter o máximo aproveitamento das pastagens são ainda mais relevantes no Brasil, na medida da dependência da alimentação do rebanho em relação a pastagens e seus ciclos sazonais, e envolvem necessariamente a consideração da convergência estratégica entre os partos e os períodos de abundância de pastagens. Esta estratégia é, por sua vez, função de três outros fatores condicionantes fundamentais da produtividade da atividade leiteira – o acesso a assistência técnica, a introdução de tecnologia (inseminação artificial e cio induzido, por exemplo) e monitoramento do rebanho.

(c) A Pesquisa em Pecuária de Leite no Brasil

Uma brevíssima revisão de trabalhos de pesquisa sobre a pecuária de leite no Brasil recentemente publicados aponta para a existência de três conjuntos temáticos

básicos: (i) um amplo debate em relação à rentabilidade e a viabilidade da atividade leiteira no Brasil, (ii) uma vigorosa afirmativa das vantagens da produção de leite a pasto em relação ao processo de confinamento total, que leva a uma grande quantidade de pesquisas sobre o valor nutricional de diversas forrageiras, e (iii) uma posição técnica que subestima a importância do sistema de produção (a pasto ou por confinamento) e realça os aspectos relacionados à especialização leiteira dos rebanhos. Deve-se, aqui, considerá-los em maiores detalhes.

Rentabilidade da Atividade Leiteira – Em relação a este tema, uma vertente da literatura sobre a atividade leiteira no Brasil está repleta de afirmações sobre sua baixa rentabilidade e lucratividade e correlaciona-as à baixa capacidade de produção, ao baixo nível de produtividade, à falta de especialização do rebanho leiteiro brasileiro e sua característica mestiçagem e ao confinamento da atividade da pecuária leiteira a um sistema de produção tradicional. Assim e ilustrando esta posição, de acordo com Yamaguchi, Martins e Carneiro (2001), a pecuária leiteira nacional se caracteriza por sucessivas crises de produção e abastecimento.

Estes autores correlacionam essas crises aos baixos índices de desempenho técnico e econômico em relação à produção e à produtividade, à acentuada variação sazonal da produção, que pode chegar a 50% da produção e se concentra na estação chuvosa do ano e ao baixo nível de remuneração da atividade historicamente suportados pela pecuária leiteira nacional. Justificando a baixa rentabilidade e lucratividade da atividade leiteira brasileira, eles enfatizam:

- a. O emprego de métodos extensivos de criação, o caráter mestiço e não-especializado e o baixo potencial genético para produção de leite dos animais que compõem o rebanho brasileiro.
- b. A alimentação deficiente do rebanho em decorrência do recurso preferencial, senão exclusivo, às pastagens nativas – que, “em geral, ocupam áreas de baixa fertilidade natural ou degradadas pela prática da agricultura extrativista no passado, ou, ainda, áreas de topografia acidentada e baixadas mal drenadas, de reduzido interesse para atividades agrícolas” – como base da sustentação alimentar, apesar de sua baixa capacidade de suporte (média de uma cabeça por hectare por ano), sua escassez, seu baixo valor nutritivo, seu

baixo coeficiente de digestibilidade e sua pouca palatabilidade, marcadamente na estação seca do ano.

- c. O caráter inadequado ou insatisfatório dos “aspectos de manejo geral do rebanho, controle reprodutivo, práticas sanitárias, condições gerais de higiene, infra-estrutura de produção e práticas administrativas”.
- d. A ineficiência “dos sistemas de armazenamento, transporte, comercialização do produto e insumos, crédito rural e assistência técnica.
- e. O caráter errático das importações de acordo com conjunturas favoráveis ao mercado internacional.
- f. As estruturas oligopolizadas da intermediação do produto e do comércio de insumos; “a ausência de uma política global bem definida de longo prazo para o setor”. E,
- g. O predomínio da produção de leite como atividade típica de “pequenos produtores que atuam de forma bastante atomizada no mercado”, dificultam e oneram o custo da coleta do leite, a assistência técnica e o investimento, e contribuem para a deterioração da qualidade da matéria-prima em razão de seu caráter altamente perecível e “da dificuldade de armazenamento em nível de unidade de produção” (Yamaguchi, Martins e Carneiro: 2001).

Neste sentido, é também relevante que os participantes do “Seminário de Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional – Região Sul” realizado em Maringá (estado do Paraná), em 1998, tenham apontado os elevados custos de produção que reduzem o lucro e tornam a atividade pouco atrativa junto à presença de dumping na importação de lácteos torna a competição desleal e danosa aos interesses nacionais, à heterogeneidade dos sistemas de produção dificulta a geração e difusão de inovação tecnológica e à deficiência de informações sobre os mercados lácteos e os modelos alternativos de produção como principais restrições econômicas (Anais do Seminário de Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional – Região Sul, citados por GOMES: 1999, p. 24).

Argumentando em sentido oposto e conforme já mencionado, Sebastião Teixeira Gomes (2000 e 2001) concorda que os pequenos produtores, que pouco ou

nada avançaram em seus métodos de produção de leite, puxam para baixo as médias dos indicadores de produtividade da pecuária leiteira, mas recorda que eles respondem por uma parcela menor da produção (20 a 30%) e que sua exclusão do mercado formal de comercialização de leite – que está em progresso – não vem sequer sendo sentida do ponto de vista do abastecimento, embora tenha conseqüências sociais relevantes. Gomes vai além no sentido de afirmar a rentabilidade e a lucratividade da atividade leiteira. Assim, ele seguidamente argumenta que:

- a. As médias de produção e produtividade são irrelevantes como instrumento explicativo da pecuária leiteira brasileira.
- b. “A produção de leite no Brasil vem crescendo a taxas elevadas, e a principal explicação para esse comportamento é a significativa lucratividade do negócio. Às vezes, tal lucratividade é pouco percebida porque ela ocorre com poucos produtores. Entretanto, são esses poucos produtores (aproximadamente 20% do total) os responsáveis pelo significativo crescimento da produção” (Gomes: 2001, p. 60). e,
- c. Quando o cálculo do custo de produção de leite é corretamente feito (levando-se em conta todos os fatores objetivos e subjetivos que ele afirma que o condicionam – conforme citado acima), ele permite questionar a crença de “que produzir leite, no Brasil, é um mau negócio, porque o custo de produção é elevado e o preço recebido pelo produtor é baixo”. Pelo contrário, se “em alguns casos isso pode até ser verdade, porém não é regra geral. Se assim fosse, como explicar as significativas taxas de crescimento da produção de leite, em todas as regiões do país? Quem está certo: o produtor ou o calculador? Eu acredito na racionalidade econômica do produtor” (Gomes: 2000).

Confinamento versus Produção de Leite a Pasto – A discussão do segundo tema, também considera a questão da rentabilidade da atividade leiteira, reaviva a questão da baixa produtividade que a caracteriza, mas o faz de forma a apontar as vantagens do sistema de produção de leite a pasto e sua viabilidade tanto em pastos de clima temperado, quanto em pastos de clima tropical, quando há um manejo

adequado das pastagens.

Segundo Rubens Neiva (2000), neste debate, o principal argumento para utilização do pastejo para se produzir leite está centrado na redução dos custos de produção pela diminuição das despesas com alimentos concentrados, combustíveis e mão-de-obra e a dispensa de investimentos em instalações destinadas ao abrigo de animais e maquinaria. Esta redução de custos e investimentos decorrentes da produção de leite a pasto faz com que, segundo Leovegildo Lopes de Matos (principal difusor do sistema de produção a pasto no Brasil), “apesar de a receita do leite produzido a pasto ser menor que a do sistema em confinamento, a margem bruta de lucro tenha se mostrado superior” em todos os estudos comparativos que se têm feito (citado por Neiva: 2000). Isto ocorre porque, segundo Carlos A. Brasileiro Alencar, a alimentação das vacas em lactação responde por 40% a 60% dos custos de produção de leite e é um processo que a produção a pasto torna totalmente dependente da quantidade e da qualidade da matéria seca (MS) oferecida aos animais, permitindo a redução no fornecimento de ração ou concentrado para os animais.

Uma série de comunicados técnicos da Embrapa Gado de Leite têm, assim, apontado a maior rentabilidade e a lucratividade da produção de leite a pasto, a capacidade expressiva de produção de leite a pasto, e as condições em que ela ocorre. Assim, uma pesquisa realizada pela Embrapa Gado de Leite demonstra a expressiva capacidade de produção de leite usando o sistema de pastejo rotativo e uma combinação de pastagens tropicais e de inverno. O estudo utilizou dois grupos de vacas da raça Holandesa com potencial para produzir de 6 a 7 toneladas de leite por lactação. O primeiro grupo foi mantido em confinamento e recebeu silagem de milho à vontade e 9 kg/dia de concentrado em média. O segundo foi mantido em pastagens de “coast-cross”, irrigada na época seca, adubada ao longo do ano e sob pastejo rotativo, de forma a apresentar uma disponibilidade média de matéria seca no piquete de 6 T/ha (na época das chuvas) e 3,5 T/ha (na época de seca) no início de cada pastejo, e de 3,0 T/ha (nas chuvas) e 1,5 T/ha (na seca), no momento da retirada dos animais. Os animais do segundo grupo foram divididos em dois subgrupos. O primeiro recebeu diariamente 3 Kg de concentrado e, o segundo, 6 Kg de concentrado. Em média, as vacas mantidas em confinamento produziram 20,5

Kg/vaca/dia de leite; as vacas mantidas a pasto, que receberam 6 Kg dia de concentrado, produziram 20,0 Kg/vaca/dia; e as vacas mantidas a pasto, que receberam 3 Kg dia de concentrado, 16,5 Kg/vaca/dia. Se o sistema de confinamento gerou ainda as maiores produções médias, o sistema a pasto gerou custos de alimentação inferiores e a margem bruta de lucro da produção de leite a pasto foi superior à da produção em regime de confinamento e este estudo indica que “pastagens tropicais bem manejadas constituem alternativas viáveis para produção de leite, mesmo quando se trata de animais com potencial de produção mais elevado que as vacas mestiças” (ALVIM e BOTREL: 2000).

De acordo com essas pesquisas, a maior rentabilidade da produção de leite a pasto está associada à solução de problemas com a seleção das forrageiras, a qualidade das áreas de pastagem e seu manejo. Em relação à seleção das forrageiras, estes estudos têm revelado que:

- a. Uma grande variação, no Brasil, que caracteriza a produtividade das forrageiras por área de terra e registram taxas de 0,9 a 22,0 mil kg/hectare/ano (ALVIM e BOTREL: 2000).
- b. A rentabilidade do sistema de produção a pasto mesmo quando se usam exclusivamente forragens tropicais, desde que adotados sistemas de manejo, adubação e irrigação adequados às características do solo.⁶
- c. A integração entre pastagens de forrageiras de inverno e de forrageiras tropicais, quando bem manejadas, constitui opção recomendável para garantir expressiva produção de leite a pasto, com redução no fornecimento de concentrado para os animais.⁷

⁶ Pesquisa realizada pela Embrapa Gado de Leite (1985-1987) sobre os efeitos da adubação na pastagem de capim-angola sobre a produção de leite de vacas mestiças tiveram como resultado que a produção de leite das vacas – que tiveram o capim-angola como única dieta variou de forma diretamente proporcional aos níveis de adubação. As vacas em criadas em pastagem adubada produziram médias de 8,3 e 9,2 Kg de leite por vaca por dia, conforme a estação seca e de chuvas, respectivamente; as vacas mantidas em pastagens sem adubação produziram médias de 6,1 e 7,2 Kg de leite por vaca dia nas mesmas estações. Outra pesquisa da Embrapa Gado de Leite sobre o efeito da irrigação em pastagem de setária sobre a produção de leite de vacas mestiças demonstrou que não se observaram efeitos da irrigação sobre o crescimento da setária no início da estação seca, mas que com o aumento da temperatura e da luminosidade, a irrigação antecipou a rebrota da forrageira, promoveu crescimento mais rápido do pasto com aumento na capacidade de suporte da pastagem e, por conseguinte, da produção de leite. Enquanto, na pastagem irrigada, a capacidade de suporte foi de 2,3 vacas/hectares e a produção de leite foi de 12,2 Kg/vaca/dia; na pastagem sem irrigação, a capacidade de suporte foi de 2,0 vacas/hectare e a produção de leite de 10,8 Kg/vaca/dia. Para breves descrições dessas pesquisas, ver ALVIM e BOTREL (2000).

d. A utilização de pastagens do gênero braquiária, panicum e andropogon, principalmente nos Cerrados, tem representado grande avanço para a pecuária da região Centro-Oeste, que foi a região brasileira que registrou maiores avanços na última década.

Em relação às áreas de pastagem, as principais questões se referem à eficiência dos solos e ao baixo índice de irrigação das pastagens. Estes estudos estabelecem que, na maioria das regiões produtoras de leite no Brasil, as áreas ocupadas por pastagens apresentam, em geral, problemas de fertilidade natural, acidez, topografia, pedregosidade ou limitações de drenagem. São solos de baixa fertilidade e especialmente deficientes em três elementos essenciais à persistência e crescimento das forrageiras: o fósforo, o nitrogênio e o potássio. São, ademais, solos que se apresentam degradados e erodidos levando à degradação das pastagens – ou seja, à queda relativa da produtividade de forrageiras e, por conseguinte, da produção de matéria seca requerida para a alimentação das vacas em lactação.

Se o potencial produtivo das forragens é limitado por problemas de clima, solo ou manejo animal inadequado, então a produção de leite a pasto é função de: (a) a adubação do solo, que garante o uso das forrageiras sem comprometer sua persistência, eleva a capacidade de suporte da pastagem e melhora a qualidade da forragem, resultando em produções de leite mais elevadas; (b) sistemas de drenagem e irrigação adequados do solo, que garantam a umidade do solo requerida para o crescimento das plantas forrageiras e reduzam a sazonalidade da produção de matéria seca para alimentação do rebanho e, por conseguinte, da produção de leite com escassez nas estações de seca e picos nas estações de chuva; e (c) do manejo adequado da lotação das áreas de pastagem, pois o elemento chave da produção de leite a pasto é a coincidência temporal do pico da disponibilidade de forragens no pasto com o período inicial de lactação do rebanho, pois a quantidade de forragem exigida pelas vacas varia durante o ano, sendo muito

⁷ Neste sentido, Alvim e Botrel (2000) fazem referência a outro estudo conduzido pela Embrapa Gado de Leite sobre o efeito da integração entre pastagens de azevém anual e pastagens de capim-setária sobre a produção de leite de vacas mestiças, que utilizou dois grupos de animais. Um teve acesso diário, por duas a três horas, a pastagem de azevém, permanecendo o restante do tempo na pastagem de setária. Outro foi mantido em condições exclusivas de pastagem de capim-setária. O pastejo foi contínuo, as pastagens foram irrigadas e os animais não receberam concentrado. Enquanto a produção média diária de leite das vacas que tiveram acesso à pastagem de azevém anual foi de 12,2 Kg/vaca, a das vacas que permaneceram apenas na pastagem de capim-setária foi de 8,7 Kg/vaca.

mais alta durante a lactação do que fora dela.

As Variáveis Zootécnicas – Enfim, numa tese oposta às que correlacionam a produção e a produtividade de leite ao sistema de produção predominante, propõe-se que a produção de leite independeria do sistema de produção adotado uma vez que fossem supridos cinco requisitos básicos (a especialização dos rebanhos, o manejo sanitário adequado, o manejo reprodutivo correto, a alimentação apropriada e condições adequadas de conforto para os animais) e que leva à consideração de que há essencialmente dois parâmetros para medir a atividade leiteira e indicar a situação do sistema produtivo de leite: a persistência de lactação (PL) – isto é, a constância na produção de leite durante a lactação, que é medida pela queda na produção a partir do pico na lactação – e o intervalo entre partos (IEP) – ou seja, o tempo decorrido de um parto até o próximo. Em termos de persistência de lactação a meta ideal é a atividade com animais que apresentem PL acima de 90%, ou seja, animais que apresentem no décimo mês de lactação uma produção média de leite equivalente a 60% da média de produção obtida no pico de lactação. Já em termos do intervalo entre partos, que indica a eficiência reprodutiva do animal, a meta ideal é de 12 meses, mas aqui a teoria se abre à influência do sistema de produção, pois admite que o IEP é decisivamente influenciado pela nutrição do animal. A conjugação destes dois fatores seria a condicionante essencial do processo de produção de leite.⁸

Nesta visão, um sistema eficiente de produção de leite – um *benchmarking* – teria como objetivo “vacas dando uma cria a cada 12 meses, produzindo leite durante 10 meses e permanecendo secas apenas dois meses. Isto significa que a vaca deve estar em produção pelo menos 83% dos dias do ano”. Comparado a este padrão, alguns indicadores da pecuária brasileira são precários – pois levantamentos recentes indicam que a porcentagem de vacas em lactação estava ao redor de 64% nos rebanhos mineiros e de 30 a 40% nos rebanhos paulistas (com

⁸ Cf. Artur Chinelato de Camargo (2000). Em apoio a este ponto de vista considerar o artigo “Intensificação de Sistemas de Produção de Leite”, baseado em palestra do Professor Flávio Augusto Portela Santos e publicado em www.bichoonline.com.br (consulta feita em 20 de novembro de 2001), que traça um comparativo entre um rebanho de alta persistência de lactação com um de média persistência com intervalos entre partos de 12 e 14 meses e demonstra que, enquanto o rebanho de alta PL e IEP de 12 meses tem uma produção média de 14,1 litros/vaca/dia, o rebanho de média PL e IEP de 14 meses atinge uma produção média de 5,7 litros/vaca/dia.

IEP de 18 meses e PL de 7 meses) – e justificam um retorno à visão da baixa rentabilidade da atividade leiteira no Brasil em decorrência da “difusão do conceito de animal rústico em detrimento do animal especializado” e de uma “pecuária leiteira baseada em vacas com alto grau de sangue zebuíno, de baixo potencial genético e baixa persistência de lactação” que, associadas a um “manejo nutricional, reprodutivo e sanitário inadequados têm como consequência um panorama que mostra a vaca média brasileira produzindo apenas 1.000 Kg de leite por ano, com lactação inferior a 10 meses e intervalo entre partos superior a 15 meses” (PORTELA SANTOS: 2000).

Embora seja possível manter a referência dos dois indicadores zootécnicos básicos para a pecuária leiteira (PL e IEP), bem como os objetivos de um sistema de produção de leite eficiente de acordo com esses indicadores; há, contudo, uma grande dificuldade com a utilização dos mesmos no processo de *benchmarking*. É a dificuldade, senão impossibilidade, de encontrar dados estatísticos oficiais, em qualquer nível de abrangência, que viabilize seu cálculo, e, por conseguinte, a necessidade de recorrer-se a prolongados estudos de caso e/ou pesquisas de caráter “laboratorial” para construí-los.

(d) Implicações da Fundamentação Teórica para a Definição do Escopo da Pesquisa:

Três constatações fundamentais se extraem dessa breve revisão da literatura técnica e científica sobre a produção de leite.

A primeira é a constatação de que as pesquisas que se têm realizado confirmam que grandes quantidades de leite podem ser produzidas através do sistema de produção a pasto e demonstram sua eficiência, produtividade e lucratividade, o que é de especial relevância em virtude das características da produção leiteira dentro da área específica de abrangência do estudo (o município de Vitor Meireles, estado de Santa Catarina). As pesquisas demonstram que estes elevados índices de produtividade e rentabilidade da produção de leite a pasto ocorrem desde que grandes quantidades de forragem de boa digestibilidade e elevado valor nutritivo possam ser produzidas e consumidas pelas vacas e que as

vacas (forrageadas, cobertas e ordenhadas) sejam saudáveis e, por conseguinte, capazes de converter eficientemente a forragem ingerida em leite. Eles reportam que o tipo de forragem existente no pasto, o clima, a fertilidade e a drenagem dos solos, e o manejo das pastagens exercem grande influência sobre a produção de forragens. Os ciclos climáticos exercem grande influência sobre a formação dos pastos e o valor nutritivo das forragens, pois o ritmo do crescimento dos pastos varia diretamente com a elevação da temperatura e a abundância de insolação, desde que haja precipitação ou irrigação adequadas. A adubação e a irrigação do solo também o fazem na medida em que têm grande efeito sobre o crescimento das pastagens. A lotação de animais é de vital importância, pois se inferior à capacidade de suporte da pastagem (subpastejo) importa na redução da mesma, mas se superior a ela pode promover a invasão da pastagem por plantas invasoras que substituem as forrageiras e afetam a persistência do pasto.

A segunda se refere à identificação de uma série de indicadores a serem consideradas no processo de análise da atividade leiteira. Ela permite, também, a identificação de uma série de variáveis que são relevantes para a análise do desempenho e a mensuração eficiência da unidade produtiva de leite. Assim, a literatura técnica propõe indicadores médios de produtividade (produção de leite por vaca, por unidade de área, e por estabelecimento), indicadores técnicos (a persistência de lactação, o intervalo entre partos, a capacidade de suporte das pastagens, a digestibilidade e o valor nutritivo das forrageiras empregadas, o emprego ou não do “modelo de estação de partos concentrados”, etc.), indicadores objetivos e subjetivos envolvidos na determinação dos custos de produção do leite (a dupla atividade que impõe a consideração das receitas advindas do descarte de animais, a remuneração da mão-de-obra familiar, os investimentos de capital, as metas e objetivos do produtor, o inventário quantitativo e qualitativo dos animais, etc.) que precisam ser considerados não só num processo de *benchmarking* ou em um estudo científico, mas também no monitoramento e gestão da própria atividade leiteira. Cabe frisar que, ao identificar estes indicadores cujo controle é crucial à gestão eficiente da atividade leiteira, esta fundamentação conceitual já sugere um primeiro “agente capacitador” a ser introduzido na produção de leite de qualquer unidade produtiva – a saber: *a necessidade de uma metodologia precisa de*

monitoramento e gestão da pecuária leiteira.

A terceira constatação é de caráter metodológico e será tratada na seção subsequente. Ela leva em consideração o primeiro debate que foi considerado como característico do campo de pesquisas sobre a atividade leiteira no Brasil, que provoca um questionamento quanto ao poder explicativo dos indicadores de produtividade média (produtividade por animal, produtividade por unidade produtora e produtividade por unidade de área), que foi minimizado por Sebastião Teixeira Gomes, ao considerar o impacto sobre as médias da produção nacional da existência de um grande número de pequenos produtores que não avançaram ou pouco avançaram em suas práticas produtivas.

1.4 Metodologia

A metodologia empregada na investigação da dinâmica da atividade leiteira acopla fundamentalmente duas técnicas. Ela está baseada na técnica de *Benchmarking* e em análises de estatística descritiva e de correlações entre variáveis. De forma a proceder ao *benchmarking interno* e ao *benchmarking externo* da pecuária leiteira meirelense, o estudo compôs e coligiu informações a respeito de dois universos amostrais de pesquisa: uma amostra representativa do universo de unidades produtoras de leite do município de Vitor Meireles que constituem patamares de excelência ao nível municipal; outra representativa das unidades produtoras de leite que são *benchmarking* da produção de leite no sistema intensivo a pasto no estado de Santa Catarina e, por aproximação, no Brasil.

Os dados primários coligidos junto a essas duas amostras de pesquisa são, ademais, confrontados com e estão sempre referenciados por dados estatísticos oficiais sobre a produção municipal, microrregional, mesorregional, estadual, regional e brasileira de leite, que foram também a principal fonte a presidir a seleção das áreas utilizadas como *benchmarks* catarinense e nacional.⁹ O levantamento e análise das estatísticas oficiais consistiu, em verdade, no ponto de partida metodológico de todo o estudo.

⁹ As razões que justificam a utilização de unidades produtivas catarinenses como representativas de *benchmarking* da produção brasileira de leite no sistema intensivo a pasto serão esclarecidas no momento apropriado da análise dos dados.

O objetivo desta seção é deixar claros os procedimentos metodológicos empregados ao longo da análise.

(a) Análise de Dados Estatísticos Oficiais – A primeira fase do estudo consistiu na análise comparativa dos desempenhos da pecuária leiteira de Vitor Meireles e das principais áreas produtoras de leite do estado de Santa Catarina, da região Sul e do Brasil em relação aos indicadores médios agregados aos níveis municipal, microrregional, mesorregional, estadual, regional e nacional de escala de produção, produtividade (por unidade de área dedicada à pecuária leiteira, animal em lactação, total de animais no rebanho e pessoa ocupada) e lucratividade. Esta análise leva em consideração a estatísticas oficiais e tem por objetivos à: identificação dos patamares de excelência na produção de leite no país, sua localização geográfica e o dimensionamento dos *gaps* com relação à produção meirelense. Ademais, a identificação desses patamares nacionais de excelência era pré-condição para a composição da segunda amostra de pesquisa – aquela que permite a realização do processo de *benchmarking externo* da pecuária leiteira meirelense.

Diante das críticas sugeridas por Sebastião Teixeira Gomes aos indicadores de produtividade média da pecuária leiteira (acima mencionados), esta primeira fase do estudo torna-se, contudo, vulnerável a muitas críticas. Três razões respondem a este potencial crítico. Em primeiro lugar, é preciso considerar a impossibilidade prática de realizar a análise de *benchmarking* sem recorrer a estes indicadores quando eles são os únicos para os quais existem dados oficiais que permitem uma comparação do desempenho da pecuária leiteira meirelense com o de outras unidades da federação e regiões do país e, portanto, para a identificação estatística de *benchmarks*. Em segundo, é necessário considerar que se esses indicadores não tivessem validade, então seria impossível utilizar dados estatisticamente relevantes para a seleção de *benchmarks*, e, por conseguinte, a análise dos *gaps* e a identificação dos *agentes capacitadores*. Em terceiro e acima de tudo, é necessário considerar que o questionamento de Gomes não pode ser tomado como uma afirmação de que esses indicadores (ainda que não retratem fidedignamente à situação da pecuária leiteira do país e de cada uma de suas áreas componentes) sejam totalmente irrelevantes quando se busca comparar regiões ou áreas

diferentes do país. Na verdade, o argumento lógico é o de que é estatisticamente válido supor que na medida em que o mesmo fator – a redução das médias de produtividade por pequenos produtores que não aprimoraram seus sistemas produtivos – atua em todo o país e, simultaneamente, em cada uma de suas áreas componentes como elemento limitante da capacidade da produção leiteira, sua influência se anula, mútua e reciprocamente, quando se comparam as regiões entre si. Se em todas as áreas este mecanismo opera, os resultados médios regionais permitem uma comparação capaz de distinguir os níveis de desempenho regionais, pois onde a influência do mecanismo for menor – indicando o maior dinamismo da área – certamente os indicadores médios de serão maiores e vice-versa. Em outras palavras, a crítica de Gomes ao uso de indicadores médios de produtividade é válida para a análise de uma área tomada isoladamente; mas como o mesmo mecanismo atua em diversas áreas, os indicadores médios de produtividade ainda são elementos comparativos relevantes quando se considera o desempenho de uma área em relação ao de outras. É seguindo esta lógica – estatisticamente justificada pelos fundamentos do raciocínio estatístico e comparativo – que se utilizam, a seguir, indicadores médios de produtividade disponíveis nas estatísticas oficiais no realização do processo de *benchmarking* da produção leiteira em Vitor Meireles e em Santa Catarina (e, por aproximação, brasileiro).

(b) Benchmarking – A técnica do *benchmarking* é um instrumento de pesquisa, planejamento e gestão organizacional.¹⁰ Seu objetivo é duplo: (a) compreender por que existem os vários graus de desempenho e como o maior grau de desempenho foi obtido e (b) mudar uma organização (qualquer que seja seu ramo de atividade), de modo a melhorar seu desempenho e, por conseguinte, sua capacidade de consecução de seus objetivos.

Como ferramenta de estudo, planejamento e ação, o *benchmarking* olha para a maneira *como* qualquer bem, produto ou serviço é produzido e procede a uma tentativa de aprender com outras organizações e, em especial, com quem for líder em seu ramo de atividade, com quem produza de acordo com as práticas mais

¹⁰ Esta breve revisão da metodologia do *benchmarking* está informada pelas concepções de Gregory H. Watson (1994) e Robert J. Boxwell Jr. (1996).

avançadas e quem produza de acordo com os padrões de excelência (em termos de qualidade, desempenho, produtividade e rentabilidade) do momento. O *benchmarking* tenta entender e aprender quanto a organização líder produz, mas, procura, principalmente, aprender como ela produz e o que lhe confere vantagens competitivas e desempenho superior às concorrentes em seu ramo de atividades e, e principalmente, em relação à organização que está empregando a metodologia.

Três são os elementos essenciais da metodologia de *benchmarking*: a identificação de *benchmarks*, a análise de *gaps* e a identificação de processos *capacitadores*. Os *benchmarks* referem-se às medidas de excelência para o desempenho comparativo; elas permitem comparar objetivamente o desempenho da melhor organização com o da própria organização. Os *gaps* referem-se às lacunas ou defasagens no desempenho das duas organizações. A magnitude da lacuna de desempenho relativo entre a própria organização e a líder de processo viabiliza a identificação dos processos ou atividades de processo específicas que servirão como *capacitadores* de desempenho e que, portanto, devem ser mais investigadas. Enfim, os processos ou atividades *capacitadores* referem-se ao por quê e ao como a organização líder obteve um desempenho excepcional e produziu seus resultados excepcionais.

Ao identificar os *benchmarks* e os *capacitadores*, a metodologia do benchmarking produz um aprendizado mais objetivo sobre a situação interna da organização na medida em que mensura um *gap* real entre seu desempenho e o das organizações de melhor desempenho e determina as causas dessa lacuna ou defasagem de desempenho. Apontando a existência de *gaps* e de suas causas de raiz, esta comparação com os métodos dos que apresentam melhor desempenho identifica, também, o que deve ser modificado internamente. As práticas que são *benchmarking* fornecem um quadro dos resultados potenciais da adoção das atividades *capacitadoras* adaptáveis e da implementação de mudanças, pois, no recurso a esta metodologia, nunca se trata de copiar, mas sempre de adaptar as melhores práticas, pois os métodos de uma organização não são exatamente transferíveis para outra sem exame rigoroso de áreas que precisam ser adaptadas de acordo com variáveis ambientais e culturais diferentes.

Em resumo, a metodologia do *benchmarking* consiste, essencialmente, em

duas fases: primeiro, no estabelecimento de medidas que indicam excelência de processo usando padrões objetivos e, segundo, na capacidade aprender e melhorar o próprio desempenho a partir da adaptação das atividades que produziram os resultados excepcionais alcançados por outrem. Ele pode, portanto, ser entendido como um processo sistemático e contínuo de comparação com parâmetros de excelência de desempenho, resulta em medidas de desempenho comparativo, descreve como se obtém desempenho excepcional e introduz modificações que permitem melhorar o próprio desempenho. Ela produz dois resultados primordiais: a) uma medida de excelência de desempenho de processo que pode ser usada como padrão para comparação e b) uma determinação dos *capacitadores* do processo que ajudaram a desenvolver o nível de desempenho observado. Esses *capacitadores* são a chave para melhorar o desempenho da empresa do observador, e sua descoberta é a meta real do estudo de benchmarking.

Neste estudo, o *benchmarking* da pecuária leiteira surge como instrumento de planejamento de unidades produtivas individuais e de estratégias governamentais (em diversos níveis) para definição de políticas agrícolas. O objetivo do estudo é contribuir para provocar mudanças que levem à maior produtividade, eficiência, competitividade e sustentabilidade das unidades produtivas que exploram a cadeia produtiva do leite. Na identificação dos *benchmarks* meirelense, catarinense e brasileiros da produção de leite, recorreu-se a seis indicadores básicos:

- A produtividade por área (identificada pela letra ***W***, em itálico e negrito), que consiste no resultado da divisão do valor total da produção anual de leite pela quantidade de área destinada à atividade pecuária de leite;
- A produtividade por pessoa ocupada (***X***), que consiste no resultado da divisão da quantidade total de leite produzida durante o ano pelo número de pessoas ocupadas com a atividade pecuária leiteira;
- A produtividade por animal (***Y***), que é o resultado da divisão da quantidade total de leite produzida durante o ano e o número de animais em lactação durante o ano;
- A produtividade do rebanho (***Z***), que é o resultado da divisão da quantidade total de leite produzida durante o ano pelo número total de cabeças no rebanho bovino leiteiro da unidade produtora;

- A lucratividade (**K**), que foi calculada tendo por referência a metodologia proposta por YAMAGUCHI, GOMES E CARNEIRO (2000) e leva em consideração a receita total com a venda de leite e de animais do rebanho leiteiro e o custo operacional efetivo da atividade leiteira (produção e compra de alimentos, mão-de-obra, sanidade e inseminação artificial, custos de comercialização, custos de operação, custos de manutenção e depreciação, impostos e remuneração da terra e do capital imobilizado);¹¹ e,
- A receita anual por pessoa ocupada (**\$**), que foi calculada como o quociente da divisão do resto da subtração das despesas feitas com a atividade leiteira (excluindo-se os custos com remuneração da mão-de-obra familiar) da receita auferida com a atividade leiteira pelo número de pessoas ocupadas na atividade.

Estes indicadores são empregados tanto no processo de *benchmarking interno* – identificação da unidade produtiva meirelense que representa o patamar de excelência entre suas congêneres, dimensionamento das lacunas e compreensão dos *agentes capacitadores* que determinam suas vantagens competitivas – quanto no processo de *benchmarking externo* – em que se comparam os resultados da pecuária leiteira meirelense e de sua unidade *benchmark interna* com o desempenho das unidades produtoras de leite que representam patamares de excelência no estado e no país.

Para realizar o processo de *benchmarking interno* procedeu-se, a partir de dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Agricultura de Vitor Meireles, a uma pesquisa de campo junto com uma amostra de quatorze unidades produtoras de leite, identificadas pelos técnicos daquele órgão como as de melhor desempenho em relação à produção, de acordo com os diferentes sistemas de produção: o sistema

¹¹ No cálculo da lucratividade da atividade leiteira, embora se tenham coligido os dados necessários à aplicação da metodologia proposta por YAMAGUCHI, GOMES E CARNEIRO (2000) em sua íntegra, excluiu-se o valor da remuneração da mão-de-obra. Esta exclusão se justifica na medida em que (a) consiste no mesmo procedimento adotado por KRUG (2001) em sua análise de identificação de *benchmarking* da pecuária leiteira gaúcha para os casos de unidades produtoras da agricultura familiar e, e principalmente, (b) na medida em que, para a agricultura familiar, torna-se irrelevante a distinção entre remuneração de mão-de-obra e lucratividade, pois ambas representam o mesmo instrumento de reprodução de seu modo de vida e condições de existência particulares, sendo este um fator fundamental de distinção entre ela e a agricultura patronal, condição de sua competitividade e sustentabilidade.

tradicional – extensivo a campo; o sistema de transição, com a utilização de pastagens nativas e do sistema extensivo a campo. A pesquisa tinha por objetivo identificar as práticas produtivas adotadas, calcular os indicadores de produtividade e rendimento e proceder à análise financeira do empreendimento, tomando como base o ano 2001, de modo a poder identificar as unidades produtivas de leite do município que servissem como *benchmark* interno.

Para realizar o processo de *benchmarking externo ou estadual* procedeu-se a outra pesquisa de campo, junto a uma amostra composta por oito unidades produtoras de leite no sistema intensivo a pasto situadas nos municípios catarinenses de São João do Oeste e Treze Tílias, que são municípios que se destacam no cenário estadual em termos de produtividade por unidade de área, por animal em lactação e por pessoa ocupada.¹² Estas oito unidades foram identificadas pelos técnicos dos escritórios dos órgãos estadual e municipal de assistência técnica e extensão rural de cada um dos dois municípios como representativas dos patamares mais elevados de produção de leite. Numa segunda etapa, comparou-se os resultados de desempenho alcançados pelas unidades produtoras que representam o *benchmark meirelense* e o *benchmark catarinense* com os resultados de desempenho alcançados pela unidade produtiva de leite no sistema intensivo a pasto que Krug (2001) identifica como *benchmarking gaúcho*.

¹² Ver Capítulo II. Para realizar o processo de *benchmarking* estadual, estabeleceu-se, inicialmente, contacto com os técnicos das secretarias municipais de agricultura e dos escritórios locais da EPAGRI de São João do Oeste, Treze Tílias e Pinheiro Preto. Não se realizou nenhum contato com os técnicos e produtores do município de Concórdia uma vez que este se destaca pelo volume da produção e o dimensionamento do rebanho e não pelos indicadores de produtividade que estão sendo basicamente considerados na análise de *benchmarking* da pecuária leiteira meirelense. Com os técnicos atuantes no município de Pinheiro Preto, obteve-se a informação de que as unidades produtivas de leite no município eram poucas, que o produto tinha pouca representatividade na atividade agrícola municipal, e que os estabelecimentos que exploravam a atividade, caracterizavam-se antes pela adoção do sistema intensivo de produção confinada de leite, do que pela adoção do sistema de produção a pasto. Em virtude dessas informações, restringiu-se a pesquisa dos estabelecimentos agrícolas que exploram e que se destacam, de acordo com a orientação dos técnicos localmente atuantes, na exploração da atividade pecuária de leite através do sistema de produção a pasto nos municípios de Treze Tílias e São João do Oeste. De posse de uma lista de unidades produtoras de destaque na pecuária leiteira, de cada um dos dois municípios, fez-se o levantamento de dados junto aos proprietários, coletando-se as mesmas informações que haviam sido previamente coligidas na amostra dos catorze estabelecimentos produtores de leite de Vitor Meireles. A metodologia de análise estatística dos resultados e a apresentação de suas constatações seguem os mesmos padrões adotados durante a análise de *benchmarking* interno. Foram realizadas entrevistas com cinco produtores do município de São João do Oeste e três do município de Treze Tílias. Todos os oito estabelecimentos se caracterizam por adotar o sistema de produção de leite intensivo a pasto.

No processo de *benchmarking externo* acrescentou-se adicionalmente aos seis indicadores previamente descritos, os de escala de investimento anual por animal (identificado pela letra grega, θ , em negrito) e o de escala total de produção (simbolizado pela letra grega, α , em negrito).

(c) Estatística Descritiva e Análise de Correlação de Variáveis – Neste estudo, o processo de *benchmarking* recorre à estatística como sua ferramenta chave para identificar *gaps*, *benchmarks* e processos *capacitadores*.

Além do recurso a estatísticas oficiais sobre a produção de leite nos municípios catarinenses, no Brasil e no mundo, foram coligidas, em primeira mão, informações junto a dois conjuntos distintos de unidades produtivas de leite: um primeiro conjunto formado por 14 (catorze) unidades produtoras do município de Vitor Meireles (aqui chamado de “amostra meirelense”) e um segundo conjunto formado por 8 (oito) unidades produtoras de leite dos municípios de São João do Oeste e Treze Tílias, que, conforme se verá, apresentam os melhores desempenhos dentre todos os municípios catarinenses em relação a alguns indicadores básicos da atividade leiteira. Em virtude da dimensão limitada das duas amostras consideradas, está-se ciente de que a pesquisa realizada viabiliza tão somente uma identificação aproximada e extremamente limitada dos *benchmarks* da produção de leite no sistema intensivo a pasto em Vitor Meireles e em Santa Catarina. Considera-se, contudo, que, a despeito de suas limitações, a identificação desses *benchmarks* e dos *agentes capacitadores* que eles permitem identificar é fidedigna e contribui efetivamente para a melhoria do desempenho da pecuária leiteira meirelense.¹³

A análise desses dados coligidos em primeira mão recorreu sempre aos procedimentos de:

¹³ Em verdade, o processo de *benchmarking* é apenas aproximado na medida em que os dados coligidos abrangem uma amostra muito limitada dentro dos universos de pesquisa (os conjuntos de produtores de leite pelo sistema intensivo a pasto do município de Vitor Meireles e do estado de Santa Catarina) e não permitem garantir a identificação da unidade produtiva que seja *benchmarking* absoluto dentro do estado. É, porém, fidedigno e relevante, na medida em que os dados foram coligidos (1) junto a unidades produtivas que são apontadas pelos especialistas das agências governamentais de assistência técnica de cada um dos municípios considerados como sendo as que apresentam melhor desempenho na atividade leiteira em seus municípios e (2) a amostra de controle foi composta por unidades produtivas dos dois municípios que, segundo as estatísticas oficiais, apresentam melhores resultados em relação à produção de leite e em que predomina o sistema intensivo a pasto.

(1) estatística descritiva (média, mediana, intervalo de variação, desvio padrão, valores máximos e mínimos, e distribuição por quartis dos valores ocorrentes dentro de cada uma das duas amostras pesquisadas) para dimensionar *gaps* entre as unidades produtivas; e,

(2) ao estabelecimento de correlações de causalidade entre fatores de produção e indicadores de desempenho, usando-se o “índice de Pearson” a partir da classificação das unidades produtivas segundo os quartis do intervalo de variação (R) obtido para cada um dos indicadores de desempenho de modo a identificar os *agentes capacitadores*.¹⁴

Para realizar os procedimentos de estatística descritiva e a análise de correlação de variáveis, utilizou-se o software estatístico “MINITAB Release 13”.

Outro ponto a ser destacado é o de que as variáveis consideradas na análise de correlações de causalidade com o intuito de identificar os *agentes capacitadores* referem-se a nove fatores de produção:

1. O nível de tecnologias incorporadas no processo produtivo;
2. As variáveis zootécnicas do intervalo entre partos (IEP) e da persistência de lactação (PL);
3. A composição genética do plantel leiteiro;
4. O sistema de produção de leite adotado pela unidade produtora;
5. Os aspectos qualitativos e quantitativos do padrão alimentar do rebanho leiteiro;
6. O nível de especialização na atividade leiteira e a eficiência no uso da mão-de-obra;
7. A escala de investimentos na atividade leiteira;
8. A escala de produção;
9. A lotação e a comparação entre o dimensionamento do real do rebanho e o tamanho ideal do mesmo, sendo a determinação do último estabelecida através da metodologia desenvolvida por Aloísio Torres de Campos e

¹⁴ Todo conjunto de dados apresenta um intervalo de variação (R), que consiste no intervalo entre o valor mínimo e o valor máximo encontrados na amostragem. Este intervalo de variação possui e pode ser classificado em três *quartis*: o primeiro quartil é composto pelos valores contidos entre o valor mínimo e um valor a 25% do intervalo de variação; o segundo *quartil* é o mediano, abrangendo todas os acontecimentos ou valores maiores que 25% e menores que 75% do intervalo de variação; enfim, o terceiro *quartil* compreende os valores iguais ou superiores a 75% do intervalo de variação.

Ademir de Moraes Ferreira (2000). Estes pesquisadores da *Embrapa Gado de Leite* propuseram uma metodologia para cálculo da composição ideal dos rebanhos leiteiros intimamente associada às questões da lotação e do manejo do rebanho, do intervalo entre partos e da persistência de lactação. Por esta metodologia, procede-se ao cálculo do número ideal de vacas no rebanho a partir da divisão do período de lactação predominante no rebanho e o intervalo entre partos (12 meses), cujo quociente corresponde ao percentual ideal de vacas em lactação. A partir do percentual de vacas em lactação dimensiona-se, por subtração o percentual de vacas secas. Dispondo-se do número de vacas em lactação no rebanho, pode-se, por conseguinte, calcular tanto o número ideal de vacas secas, quanto o número ideal do total de vacas no rebanho. Dispondo-se desses dados, pode-se calcular o número de partos médios por mês, como quociente da divisão do número total de vacas pelo intervalo entre partos e, por conseguinte, dimensionar o número de bezerras, bezerras e novilhas, de forma que os autores propõem que um rebanho ideal para a atividade leiteira (com persistência de lactação correspondente a 10 meses e intervalo entre partos equivalente a 12 meses) é composto por: 42,0% de vacas em lactação, 8,0% de vacas secas, 4,2% de bezerras de 0 a 2 meses, 8,3% de bezerras de 2 a 6 meses, 12,5% de bezerras de 6 a 12 meses, 12,5% de novilhas de 12 a 18 meses e 12,5% de novilhas de 18 a 24 meses (CAMPOS e FERREIRA: 2000).

CAPÍTULO II

PRODUÇÃO DE LEITE MUNDIAL, BRASILEIRA E CATARINENSE.

A pecuária leiteira dos Estados Unidos é reconhecida mundialmente como “*benchmark*” do “sistema de produção por confinamento total”, obtendo produções de 8 a 13 t de leite por vaca/ano, registrando uma margem de lucro de quatro centavos de dólar por litro de leite. Em contrapartida, a pecuária leiteira neozelandesa é reconhecida como padrão de referência no que se refere à “produção de leite a pasto”, a baixo custo. Em 1998, a indústria de laticínios neozelandesa, com mais de 3 milhões de vacas em lactação, distribuídas num espaço de 1,2 milhões de hectares em áreas com potencial mínimo de produção de 10 t de matéria seca de pasto (predominantemente azevém perene e trevo branco) por hectare, produziu 10,651 bilhões de toneladas de leite (uma média entre 3 e 4,5 t de leite por hectare), e exportou 95% de sua produção, registrando margem de lucro de cinco centavos de dólar por litro de leite. Além da produção a pasto e do clima temperado que favorece o crescimento de gramíneas durante todo o ano, a pecuária leiteira neozelandesa se distingue por ter adotado o “modelo de estação de partos concentrados”, através do qual os partos são planejados para terem início no final do inverno e, assim, fazerem coincidir o pico de demanda de forragem com a plenitude de crescimento do pasto, este planejamento é possível utilizando-se a técnica de inseminação artificial.

Se os Estados Unidos e a Nova Zelândia constituem padrões de referência mundial para a “produção de leite em confinamento” e “a pasto”, respectivamente, a identificação de *benchmarks* da produção de leite no Brasil é, algo novo e encontra uma série de dificuldades, conforme (Krug: 2001), referentes:

- Aos diferentes sistemas de produção adotados;
- Aos diferentes tipos de forrageiras empregadas - incluindo pastagens tropicais, pastagens de verão e pastagens de inverno, que se diferenciam amplamente em termos de sua digestibilidade e capacidade nutricional;
- Aos diferentes parâmetros apropriados a medir a produtividade de cada sistema (produção de leite por vaca e produção de leite por área,

respectivamente);

- Ao caráter de grande dispersão e heterogeneidade da produção brasileira, que faz com que os indicadores de produtividade média se tornem relativamente irrelevantes (embora constituam as medidas básicas com que se pode trabalhar a nível municipal, estadual, regional e nacional a partir das estatísticas oficiais), pois apresentam grandes diferenças de produtividade, entre grandes e pequenos produtores, produtores modernos e tradicionais;
- À grande diferença no desempenho de cada região, mesorregião, microrregião e município com relação aos indicadores básicos de produtividade, e de divergência, dentro do país, quando se comparam e classificam suas áreas produtoras, quanto ao desempenho de cada um dos indicadores de produtividade; e, enfim,
- Ao processo complexo e largamente subjetivo de determinação dos custos da atividade leiteira.

Essas dificuldades tornam a análise dos parâmetros e indicadores básicos da pecuária leiteira mundial, brasileira, de suas diversas regiões e Estados (com ênfase no Estado de Santa Catarina) com vistas a ter parâmetros de referência para monitorar sistemas produtivos especializados ainda mais relevante. Não devemos deduzir, entretanto, que os mesmos sistemas de produção em locais distintos devam ser utilizados como referência absoluta, se não considerarmos a capacidade de suporte dos sistemas produtivos regionais. Daí a ênfase que se coloca, ao longo da análise, na distinção entre agricultura familiar e patronal, pois a estrutura fundiária e o modo de produção agrícola predominantes em Vitor Meireles dão suporte à primeira, mas não à segunda e, assim, fazem com que os prognósticos de Sebastião Teixeira Gomes a respeito da iminente exclusão dos pequenos produtores dos circuitos competitivos e sustentáveis da produção de leite (mencionados no Capítulo I) assumam proporções catastróficas. Se é certo que o *Benchmarking* só se aplica para certas condições em que as operações não dependam de variáveis independentes, ou seja, condições em que os indicadores de avaliação possam ser a expressão apenas das variáveis em questão, não se deve esquecer que a distinção entre agricultura familiar e agricultura patronal, os fatores que tornam uma

e outra viáveis, são variáveis cruciais e inextricáveis do fenômeno investigado.

2.1 A Produção Mundial de Leite

Ao longo da segunda metade da década de 1990, a produção de leite de vaca cresceu nos principais países produtores mundiais, atingindo em 2000, a marca de 483 milhões de toneladas, ou seja, um avanço de 1,2% em relação à produção mundial de leite de 1990 (cerca de 478 milhões de toneladas) e 4,4% em relação à produção mundial de leite de 1995 (cerca de 464 milhões de toneladas), conforme tabela 1.

Tabela 1: Produção Mundial de Leite (1990-2000)

Continentes	Produção de Leite (mil toneladas)		
	1990	1995	2000
Europa	276.791	221.944	207.216
América	116.620	128.138	145.338
Ásia	56.286	79.437	90.095
Oceania	14.034	17.821	23.361
África	15.163	16.862	18.736
TOTAL	478.893	464.202	484.747

Fonte: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Dados disponíveis através da página www.cnpqi.embrapa.br.

Em 2000, a produção de leite de vaca representa 85,5% da produção mundial de leite, registrando uma queda de 3,0% em relação a 1990, em decorrência do grande crescimento da produção de leite de cabra no período (variação de + 21,1%, passando a representar 2,1% da produção mundial de leite). Em relação ao leite de vaca, o continente europeu permanece como o principal produtor mundial, respondendo, em 2000, por cerca de 43% da produção mundial. Todavia, enquanto, sua produção registra uma redução de 25,1%, entre 1990 e 2000, a produção do continente americano registra crescimento de 24,6% e passa a representar 30,0% da produção mundial. Os maiores avanços são encontrados, contudo, no continente asiático (+60,1%) e na Oceania (+66,5%).¹⁵

Nesse cenário, conforme tabela 2, que compara o desempenho de quinze países produtores de leite, os Estados Unidos da América, com uma produção de cerca de 76 milhões de toneladas em 1999, constituíam o principal produtor mundial de leite de vaca e o Brasil, com uma produção estimada de quase 20 milhões de toneladas, ocupava a sexta colocação mundial.¹⁶

Tabela 2: Classificação Mundial dos Principais Países Produtores de Leite pela Produção Total (ano 2000) e pela Produção *Per Capita* 1999

Países	Produção (mil Toneladas)	% da Produção Mundial	Vacas Ordenhadas (1.000 cab.)	Produtividade de (l/vaca/ano)	Produção Per Capita (litro/hab.)
Estados Unidos	76.294	15,8%	9.135	7.953	266
Fed. Russa	31.560	6,5%	13.400	2.463	216
Índia	30.900	6,4%	35.500	1.014	36
Alemanha	28.200	5,8%	4.989	5.713	344
França	24.890	5,2%	4.730	5.606	418
Brasil	19.828⁽¹⁾	4,1%	17.280	1.154	134
Reino Unido	14.721	3,0%	2.030	7.167	258
Ucrânia	12.400	2,6%	6.220	2.186	261
Nova Zelândia	12.014	2,5%	3.285	3.489	2.970
Polônia	11.845	2,5%	3.400	3.691	319
Itália	11.283	2,3%	2.100	5.143	196
Austrália	11.236	2,3%	2.027	4.899	525
Holanda	10.895	2,3%	1.640	6.768	692
Argentina	10.632	2,2%	2.550	3.824	267
México	9.474	2,0%	6.700	1.201	91
TOTAL	483.071	100,0%			81

Fonte: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Dados disponíveis através da página www.cnppl.embrapa.br.

(1) Valor estimado pela CNA/Decon/ Leite Brasil / Embrapa Gado de Leite

¹⁵ Fonte: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Dados disponíveis através da página <www.cnppl.embrapa.br>. Dados recentemente divulgados apontam no sentido da continuidade do crescimento da produção mundial, mas registram uma redução da produção da União Européia e dos Estados Unidos (cf. Marcondes: 2001).

¹⁶ MARCONDES (2001) estima a produção brasileira de leite em 21 bilhões de litros para o ano de 2001, com crescimento de 10%, em relação ao ano anterior, no volume comercializado para indústrias inspecionadas (chegando a 13,3 bilhões de litros). Em relação ao ano de 1997, o volume de leite comercializado para indústrias inspecionadas no ano de 2001 representa um aumento de 24,3%. Para dados anuais sobre o volume de leite comercializado para indústrias inspecionadas, ver www.cnppl.embrapa-br.

Esses quinze países respondiam por 65,5% da produção mundial de leite de vaca. A Índia dispunha do maior rebanho bovino leiteiro, com 35,5 milhões de cabeças; o Brasil ocupava a segunda colocação com 17,3 milhões de cabeças. Em termos de rendimento, a liderança mundial pertencia também aos Estados Unidos com uma média de 7.953 litros/vaca/ano e o Brasil ocupava a penúltima colocação entre os países considerados.

Considerando a população de cada país produtor de leite de vaca, verifica-se que a primeira colocação em produção per capita de leite por ano pertencia, em 1999, à Nova Zelândia (nona maior produtora mundial), que apresentava uma produção média 2.970 litros por habitante. Os Estados Unidos da América caíam para a oitava colocação (com uma média de 266 litros por habitante por ano) enquanto o Brasil ocupava a 13ª colocação, com uma produção média de 134 litros por habitante.

Dados sobre o consumo mundial de leite fluido, referente à segunda metade da década de 1990, revelam um significativo contraste, mesmo quando se consideram apenas os quatorze países selecionados para esta comparação. Entre 1995 e 2000, o consumo de leite fluido cresceu nos Estados Unidos (+3,2%), na França (3,0%), na Alemanha (10,1%), na Itália (22,0%), na Holanda (10,2%), no Reino Unido (7,3%), na Polônia (12,7%), na Rússia (0,8%), na Ucrânia (12,0%) e na Nova Zelândia (15,1%). Todavia, ele decresceu no Brasil (-9,0%), na Argentina (-0,6%), na Índia (-9,7%), no México (-6,0%) e, finalmente, na Austrália (-0,3%). Em termos de consumo de leite fluido per capita, a Irlanda era o país que apresentava maior consumo (160,12 litros/ano). O Brasil apresentava consumo per capita equivalente a 73,75 litros/ano, o México a 38,47 litros/ano, a Índia a 33,54 litros/ano e a China a apenas 2,66 litros/ano.¹⁷

2.1.1 A Produção Brasileira de Leite

Segundo o Censo Agropecuário do IBGE de 1995/1996, havia 1.810.041 estabelecimentos produtores de leite no Brasil. Desse total, 818.031 produtores

¹⁷ Fonte: USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, em www.cnpqgl.embrapa.br.

eram comerciais. Como se pode verificar através dos dados apresentados na tabela 3, entre os anos de 1985 à 1995/1996, houve uma redução do número de estabelecimentos produtores de leite no país da ordem de 57.695 (3,1%) estabelecimentos. No ano agrícola de 1995-1996, esses estabelecimentos apresentavam um plantel de 13,7 milhões de vacas ordenhadas (média de 7,58 animais por estabelecimento) e produziram mais de 17,9 bilhões de litros de leite (média de 9.907 litros por ano). Esses números representam uma rentabilidade média anual de 1.307 litros de leite por vaca ordenhada e significam que, apesar da redução do número de estabelecimentos produtores de leite no país entre 1985 e 1996, o plantel de vacas ordenhadas no país cresceu 2,5%, a produção de leite brasileira cresceu 43,6% e a rentabilidade da produção leiteira aumentou 36,1%.

Os dados da tabela 3 revelam também que o maior número de estabelecimentos produtores de leite do país estavam concentrados na região Sul (33,5%). Em termos do número de vacas ordenhadas, a região Sudeste (37,1%) ocupava a primeira posição e a região Sul colocava-se em terceiro lugar, sendo também superada pela região Nordeste. Em relação aos dados de 1.985, a região Sudeste apresentava, entretanto, um declínio de 3,7% em termos da representatividade do seu rebanho no conjunto do país e a região Sul, um aumento de 0,3%.

Tabela 3: Produção Brasileira de Leite por Regiões (1985 e 1995/1996).

REGIÕES	INFORMANTES		VACAS ORDENHADAS (cab)		PRODUÇÃO (mil litros)	
	1985	1995-1996	1985	1995-1996	1985	1995-1996
NORTE	-	118.118	570.867	1.078.853	304.426	846.333
NORDESTE	-	540.737	2.936.727	2.884.485	1987.958	2.273.993
SUDESTE	-	396.915	5.457.779	5.096.494	6.288.422	8.089.652
SUL	-	605.679	2.282.116	2.380.690	2.804.400	4.110.546
C. OESTE	-	148.592	2.137.435	2.282.091	1.461.212	2.610.725
BRASIL	1.867.736	1.810.041	13.384.924	13.722.613	12.486418	17.931249

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário 1995/1996 (Período de 1/8/1995 a 31/7/1996).

Em termos da produção de leite, o primeiro lugar continuava a ser ocupado pela região Sudeste (45,1%) e a região Sul (22,9%) mantinha a segunda colocação. Todavia, enquanto a representatividade da produção da região Sudeste no cenário nacional tinha declinado (-5,3%), a representatividade da produção das regiões Sul, Centro-Oeste e Norte ganhou espaço (+0,4%, +3,9% e +2,3%, respectivamente). Os aumentos mais significativos da produção de leite ocorreram nas regiões Norte e Centro-Oeste.

As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentavam as maiores relações entre o número de vacas ordenhadas, a produção de leite e o número de estabelecimentos produtores de leite. Existiam, em média, 12,84 vacas ordenhadas por estabelecimento produtor, na região Sudeste, e atingia-se uma média anual de cerca de 20,3 milhões de litros de leite por unidade produtiva. Na região Centro-Oeste, a concentração de animais era ainda maior por propriedade produtora (15,36 vacas ordenhadas/estabelecimento), mas se atingia uma produção média anual de 17,6 milhões de litros de leite por estabelecimento. A região Sul destacava-se em sentido inverso, apresentando grande dispersão de seu rebanho leiteiro (média equivalente a 3,93 vacas ordenhadas por estabelecimento produtor de leite – a menor registrada no país) e uma média anual de cerca de 6,8 milhões de litros de leite por estabelecimento produtor, que era superior apenas à da região Nordeste (4,2 milhões de litros de leite por ano por estabelecimento produtor).

Esse contraste revela a principal diferença entre a produção leiteira na região Sul, em geral, e, conforme veremos, no estado de Santa Catarina, em particular, e a produção leiteira das regiões Sudeste e Centro-Oeste do País. No Sul e em Santa Catarina, ela se concentra em pequenas propriedades rurais. Nas outras duas principais regiões produtoras de leite do país, a produção de leite e o rebanho leiteiro estão concentrados em um número menor de propriedades maiores.

Já em termos estaduais, como o revelam os dados apresentados na tabela 4, ao longo do período entre 1985 e 1999, oito estados concentraram mais de 84% da produção de leite do país: Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Goiás, Santa Catarina e Bahia. Em 1985, juntos estes estados representavam 84,2% da produção nacional; em 1990, eles respondiam por 94,7%

da produção brasileira; em 1995, por 93,4% da produção do país; e em 1999, por 91,9% da produção brasileira de leite.

Os dados da tabela 4 revelam, também, que, em 1995-1996, os estados de Rio Grande do Sul (15,7%) e de Minas Gerais (14,6%) destacavam-se no que se refere à concentração de estabelecimentos produtores de leite. O estado de Santa Catarina (com 8,0% dos estabelecimentos produtores de leite do país) ocupava a quinta posição entre os estados brasileiros. O estado de Minas Gerais (25,0%) conservava sua liderança entre os estados da federação no que se refere ao plantel de vacas ordenhadas, embora registrasse uma perda de 0,8% em sua representatividade em relação ao conjunto de vacas ordenhadas no país. Santa Catarina mantinha-se na sexta colocação, mas registrava um aumento de 0,2% em sua representatividade no corpo da nação.

Tabela 4: Produção Brasileira de Leite por Estados – 1985 e 1995/1996

ESTADOS	INFORMANTES	VACAS ORDENHAD. (1.000 cabeças)		PRODUÇÃO (milhões de litros)			RENDIMENTO ANUAL (litros/vaca/ano)		
		1995 / 1996	1985	1995/1996	1985	1995/1996	1999	1985	1995/1996
Rondônia	36.656	63,4	340,0	47	343	409	746	1.009	920
Acre	8.760	24,1	52,5	18	32	37	754	620	589
Amazonas	4.468	33,4	52,6	19	27	36	579	513	563
Roraima	2.145	17,2	19,5	7	9	10	431	489	430
Pará	39.140	207,3	348,5	123	287	311	592	824	430
Amapá	296	2,1	3,6	1	2	3	513	573	527
Tocantins	26.653	223,4	262,2	89	145	153	396	553	461
Maranhão	43.916	235,9	293,4	98	139	143	414	475	478
Piauí	42.674	167,3	178,4	62	74	73	373	412	387
Ceará	96.675	490,4	466,4	354	385	325	722	825	747
Rio G. Norte	29.109	174.218	167,0	141	159	129	808	951	764

Continua...

ESTADOS	INFORMANTES	VACAS ORDENHAD. (1.000 cabeças)		PRODUÇÃO (milhões de litros)			RENDIMENTO ANUAL (litros/vaca/ano)		
		1995 / 1996	1985	1995/1996	1985	1995/1996	1999	1985	1995/1996
Paraíba	53.773	251,8	237,6	173	155	96	687	652	575
Pernambuco	72.903	347,5	345,8	308	407	266	887	1.176	897
Alagoas	22.480	100,9	133,4	110	188	215	1.091	1.410	1.288
Sergipe	23.967	116,3	140,5	93	134	122	799	956	867
Bahia	155.240	1.052,4	921,9	649	633	672	617	687	472
Minas Gerais	264.823	3.457,3	3426,6	3.772	5.500	5.801	1.091	1.605	1.329
Espírito Santo	24.274	279,0	254,5	281	308	368	1.009	1.210	1.151
Rio de Janeiro	20.292	325,3	304,1	424	435	458	1.304	1.429	1.220
São Paulo	87.526	1.396,2	1.111,2	1.810	1.847	1.913	1.297	1.662	1.044
Paraná	174.950	833,7	880,1	920	1.356	1.725	1.103	1.540	1.547

Continua...

ESTADOS	INFORMANTES	VACAS ORDENHAD. (1.000 cabeças)		PRODUÇÃO (milhões de litros)			RENDIMENTO ANUAL (litros/vaca/ano)		
		1995 / 1996	1985	1995/1996	1985	1995/1996	1999	1985	1995/1996
Santa Catarina	145.668	465,6	503,9	604	869	907	1.297	1.725	1.664
Rio Grande do Sul	285.061	982,8	996,7	1.281	1.886	1.975	1.303	1.892	1.768
M. Grosso do Sul	29.579	365,7	371,9	268	386	409	733	1.037	944
Mato Grosso	38.484	180,7	353,3	123	375	411	680	1.063	1.066
Goiás	79.522	1.577,6	1.545,3	1.055	1.830	2.066	669	1.184	1.066
Distrito Federal	1.007	13,4	11,6	15	20	37	1.118	1.704	1.471
BRASIL	1.810.041	13.384,9	13.722,6	12.486	17.931	19.070	960	1.307	1.096

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário 1995-1996 (Período de 1/8/1995 a 31/7/1996). Dados de 1999: IBGE, Pesquisa da Agropecuária Municipal, em www.cnpqi.embrapa.br.

Minas Gerais, cuja produção de leite crescera 45,8% entre 1985 e 1995-1996 continuava na primeira colocação entre os estados brasileiros, respondendo por 30,7% da produção nacional de leite, em 1995-1996, e 30,4%, em 1999. A produção catarinense crescera 44,0% entre 1985 e 1995-1996 e o estado continuava a ser o sexto maior produtor do país, posição que manteria em 1999, respondendo por 4,8% da produção brasileira.

Em termos de rendimento médio anual, Santa Catarina suplantou os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo e, no ano agrícola de 1995-1996, passou a ocupar a segunda colocação entre todos os estados da federação com um rendimento de 1.725 litros de leite por vaca/ano. O Rio Grande do Sul manteve a primeira colocação, com um rendimento de 1.892 litros de leite/vaca/ano. Simultaneamente, Minas Gerais suplantava Rio de Janeiro e Paraná e passava a ocupar a quarta colocação em termos de rendimento médio anual da produção de leite.¹⁸

O estado de Goiás apresentava a maior concentração de animais e a maior média anual de produção de leite por estabelecimento produtor do país, com uma média de 19,43 vacas ordenhadas/estabelecimento e cerca de 23,0 milhões de litros de leite por estabelecimento produtor. Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro apresentavam uma média de quase 13 animais por estabelecimento e atingiam cerca de 21,0 milhões de litros de leite produzidos por estabelecimento produtor. Por outro lado, o estado de Santa Catarina registrava taxa inferior à média da região Sul: 3,46 vacas ordenhadas e cerca de 6,0 milhões de litros de leite produzidos por estabelecimento.

Em suma, os dados apresentados nas tabelas 3 e 4 revelam a variação da pecuária leiteira regional e estadual no período entre os Censos Agropecuários de 1985 e 1995-1996. Elas revelam a supremacia da região Sul em relação ao número de estabelecimentos agrícolas que se dedicam a atividades da pecuária leiteira (33,5% dos estabelecimentos nacionais) e em relação à produtividade ou rendimento médio da pecuária leiteira. Cada vaca ordenhada na região Sul produzia, em média, mais 269 litros de leite que a média nacional, em 1985, e mais 420 litros de leite do que a média nacional, no ano agrícola 1995-1996. Todavia, enquanto o

¹⁸ Os dados referentes a 1999 apontam quase sempre um rendimento médio anual inferior aos calculados a partir dos dados coligidos pelo Censo Agropecuário de 1995-1996. Contudo, a classificação interestadual apontada no corpo do parágrafo não se altera.

rendimento médio da pecuária leiteira da região Sul cresceu 40,5% no período, o da região Centro-Oeste se destacava, aumentando 67,3%. Revelam também, que os estabelecimentos da região Sudeste continuavam a concentrar a maior parte do rebanho bovino leiteiro do país (40,8%, em 1985 e 37,1%, em 1995-1996) e a serem responsáveis pela maior parte da produção brasileira de leite (50,4%, em 1985 e 45,1%, em 1995-1996). Nesse quadro de evolução da produção leiteira do país ao longo da década considerada, as diferenças regionais são marcantes e cada região pode ser caracterizada da seguinte forma:

- A região Centro-Oeste, puxada pelo estado de Goiás (cujo número de vacas ordenhadas reduziu-se em 2,0%, mas a produção aumentou 73,4% e a rentabilidade média anual cresceu 77,0%) obtém maior destaque, registrando um aumento do número de vacas ordenhadas de 6,8%, da produção de leite de 78,7% e da rentabilidade média anual de 67,3%;
- A região Nordeste apresenta os indicadores mais modestos; o número de vacas ordenhadas reduziu-se 1,8%, a produção de leite aumentou apenas 14,4% e a rentabilidade média anual cresceu apenas 16,4%;
- Embora continue a representar a região de menor importância para a produção leiteira do país (7,9% dos animais ordenhados e 4,7% da produção de leite do país), a região Norte apresenta indicadores vigorosos de crescimento seja do número de vacas ordenhadas (aumento de 89,0%), da produção total de leite (aumento de 178,0%) e de rentabilidade (aumento de 47,1%);
- Por sua vez, embora permaneça sendo a maior produtora de leite do país, a região Sudeste destaca-se pela elevada redução do seu rebanho (-6,6%), pelo aumento relativamente modesto de sua produção (+28,6%) e de sua rentabilidade média (+37,8%);
- Enfim, a região Sul registra, no mesmo período, o aumento modesto do número de vacas ordenhadas (4,3%) e o aumento significativo de sua produção anual (+46,6%) e de sua rentabilidade média anual (+40,5%). Nesta região, o estado de Santa Catarina é o que apresenta o aumento mais elevado do número de vacas ordenhadas (+8,2%), mas as menores variações em sua produção (+44,0%) e rentabilidade média (+33,0%)

anuais.¹⁹

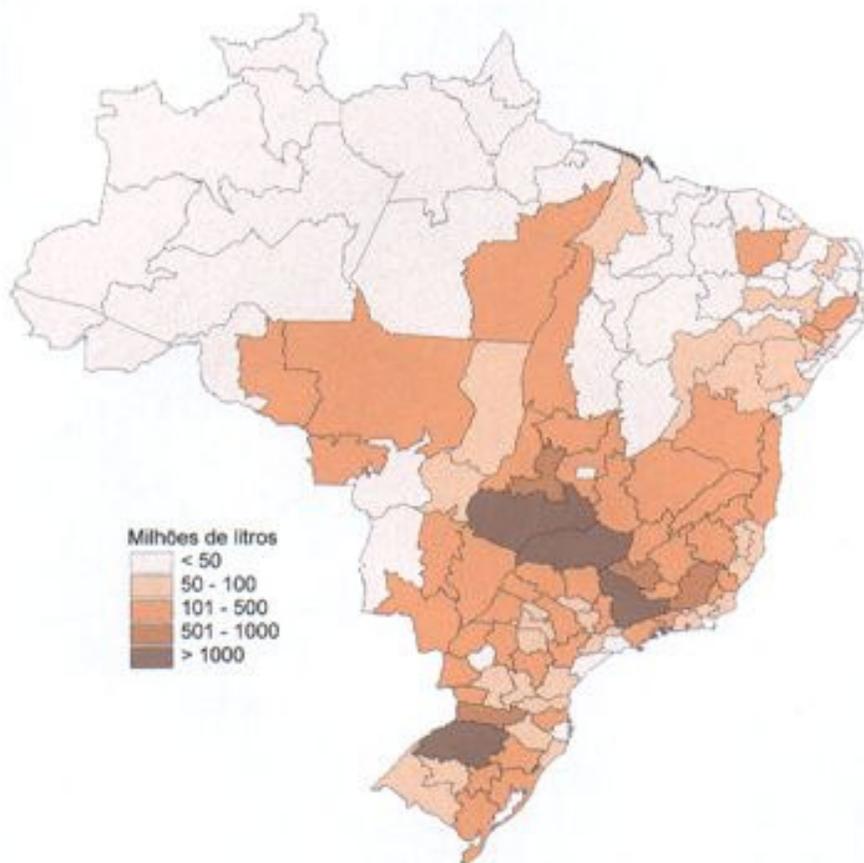
Dados mais recentes revelam que, em 1999, 27 mesorregiões brasileiras produziram mais de 200 milhões de litros de leite. Juntas, estas mesorregiões produziram 12,7 bilhões de litros de leite (64,4% da produção nacional) e apresentaram um rendimento médio de 1.438 litros/vaca/ano.²⁰ No mesmo ano, 28 microrregiões produziram mais de 130 milhões de litros de leite e, juntas, somaram uma produção de 5,3 bilhões de litros de leite, apresentando, contudo, um rendimento médio de 1.643 litros/vaca/ano.²¹

O Mapa 1 e o Mapa 2 sintetizam a produção de leite por mesorregião e microrregião. O Mapa 1 demonstra a concentração da produção leiteira do país nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, que apresentam uma escala de produção anual superior a 1.000 milhões de litros. Já o Mapa 2, agregando os dados em um nível maior de especificidade (a microrregião), torna mais nítido o predomínio de áreas na região noroeste de Minas Gerais e Sul de Goiás em termos de escala de produção de leite, apresentando uma produção anual superior a 130 milhões de litros de leite.

¹⁹ A pecuária leiteira catarinense será considerada em mais detalhe na próxima seção.

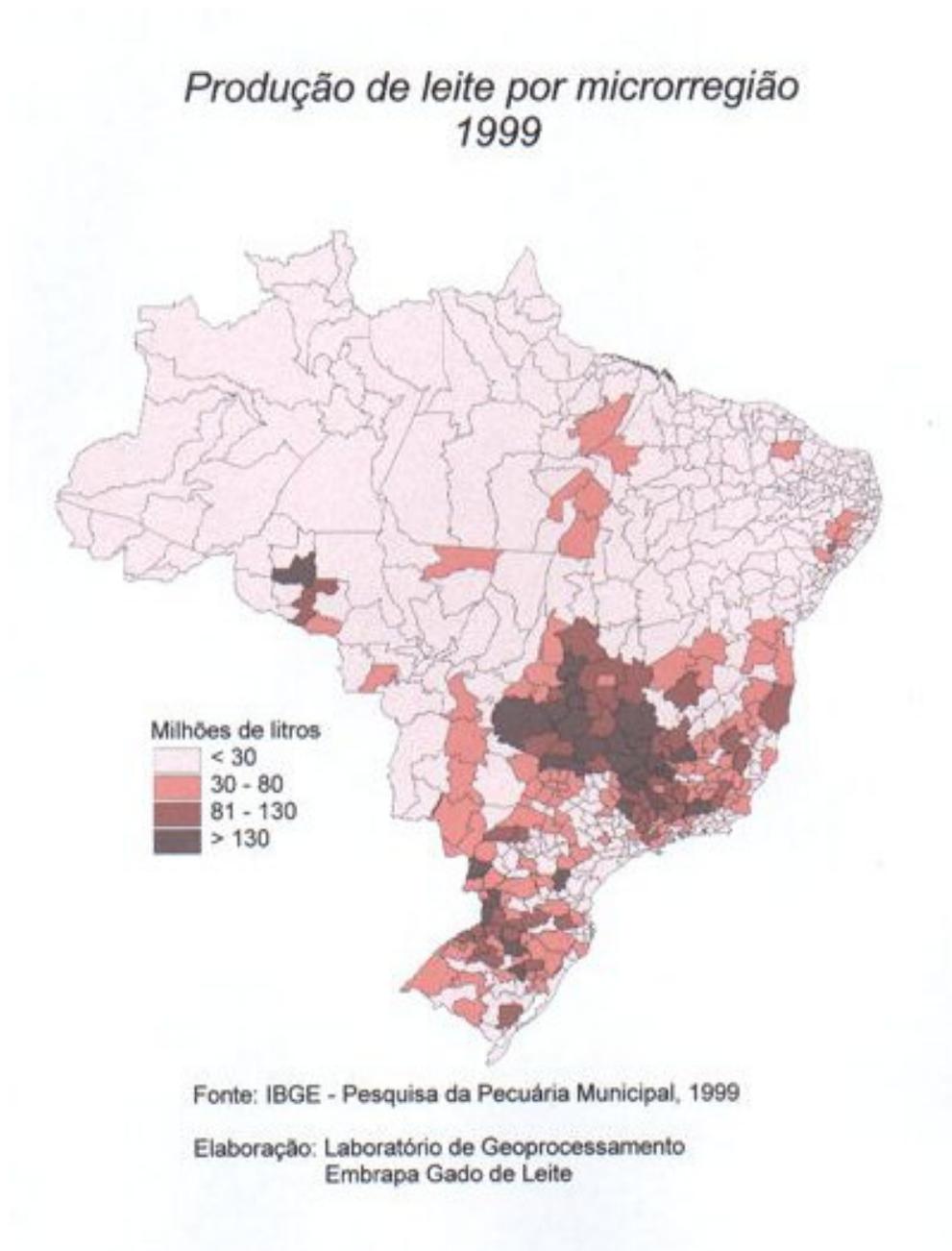
²⁰ O IBGE identifica 137 mesorregiões no país. Fonte de dados: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal, em www.cnp.gl.embrapa.br.

²¹ O IBGE identifica 558 microrregiões no país. Das 28 microrregiões com produção de leite superior a 130 milhões de litros em 1999, 13 situavam-se no estado de Minas Gerais, 6 no estado de Goiás, 3 no Paraná, duas em São Paulo, duas no Rio Grande do Sul, uma em Santa Catarina (microrregião de São Miguel do Oeste) e uma em Rondônia. Fonte de dados: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal, em www.cnp.gl.embrapa.br.

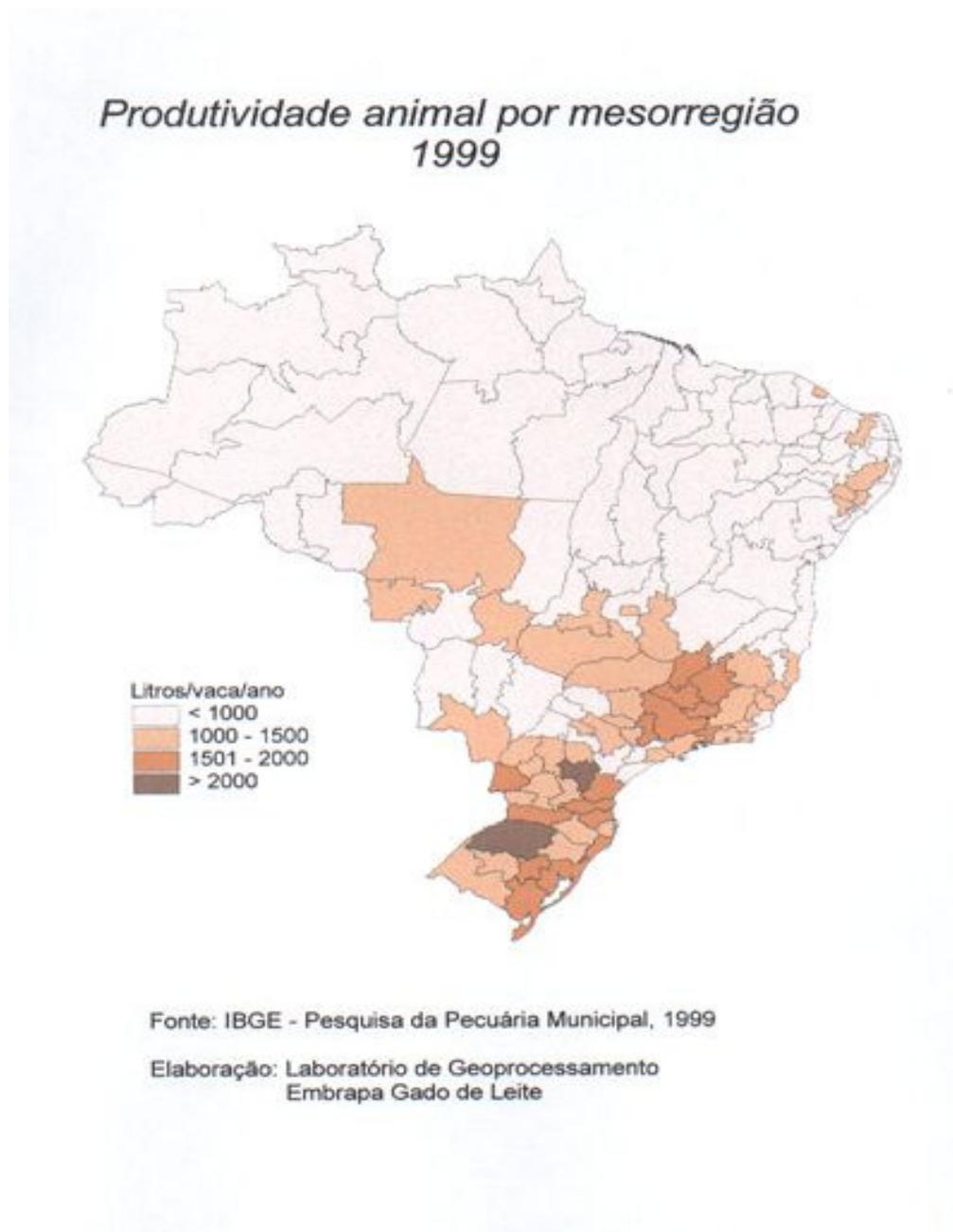
MAPA 1: Produção de leite por mesorregião 1999*Produção de leite por mesorregião
1999*

Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal, 1999

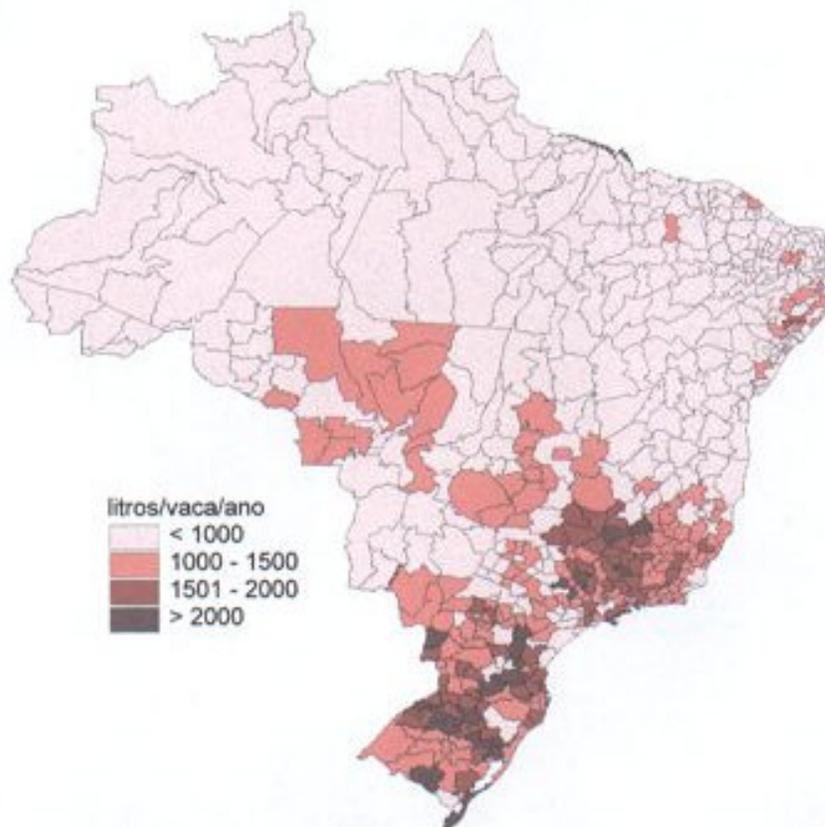
Elaboração: Laboratório de Geoprocessamento
Embrapa Gado de Leite

MAPA 2: Produção de Leite por microrregião 1999

Já o Mapa 3 apresenta a produtividade de leite por animal, tomando por referência as mesorregiões brasileiras. Este mapa revela a vantagem comparativa de algumas áreas da região Sul e Sudeste, que apresentam produtividade superior a 2.000 litros por animal/ano, em comparação com o restante do país.

MAPA 3: Produtividade animal por mesorregião 1999

Enfim, O Mapa 4 apresenta a mesma informação, mas tendo por referência, agora, às microrregiões do país. Ele acentua as vantagens comparativas de certas áreas dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo em relação ao restante do país, que apresentam uma produtividade média anual por animal superior a 2.000 litros.

MAPA 4: Produtividade animal por microrregião 1999*Produtividade animal por microrregião
1999*

Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal, 1999

Produtividade animal média no Brasil: 1096 litros/vaca/ano

Elaboração: Laboratório de Geoprocessamento
Embrapa Gado de Leite

Ao longo do período analisado (de 1985 a 2000), o consumo e as importações de produtos lácteos aumentaram vertiginosamente no Brasil, e, entre 1995 e 2000, o consumo de leite cresceu 9,0%, saltando de 67,65 Kg/pessoa/ano para 73,75 Kg/pessoa/ano. Já entre 1992 e 2000, o volume das importações brasileiras de leite e derivados multiplicou-se por 6,2 vezes, tendo atingido seu pico máximo em 1998

(quando o volume importado, equivalente a 384 mil toneladas, era 8 vezes maior que o de 1992). No mesmo período, o valor das importações multiplicou-se 4,2 vezes, com pico máximo em 1996, quando chegou à cerca de 514,3 milhões de dólares (6,1 vezes o valor das importações de 1992). Entre 1992 e 2000, as vendas de leite fluido no Brasil cresceram 41,6% e as de leite longa vida mais de 10 vezes. Estimativas para o ano de 2001 apontam, contudo, para uma redução drástica das importações brasileiras de produtos lácteos, que atingiram apenas 145 mil toneladas e cerca de 183,3 milhões de dólares – uma queda de quase a metade do volume e do valor importado no ano anterior.²²

2.1.2 A Produção Catarinense de leite

A produção de leite em Santa Catarina é, portanto, de significativa importância no cenário nacional. Segundo o Censo Agropecuário, de 1995-1996, o Estado era o sexto produtor nacional. Cerca de 145,7 mil estabelecimentos rurais mantinham um plantel de cerca de 504 mil vacas ordenhadas, com uma produção de cerca 869 milhões de litros de leite por ano, que representava 5% da produção brasileira, e apresentavam um rendimento de 1.725 litros/vaca/ano, ocupando o segundo lugar entre os estados brasileiros²³, conforme tabela 4. A Tabela 5 sintetiza os principais indicadores da pecuária leiteira catarinense, apresentando os dados agregados pelas mesorregiões do estado em relação a dois momentos históricos: 1985 e o ano agrícola 1995-1996.

²² Fonte de dados: MARCONDES (2001), que correlaciona a queda das importações à ‘redução nos preços internos do leite e derivados, à firmeza da taxa de câmbio, à elevação dos preços internacionais de alguns lácteos e as medidas adotadas pelo governo contra as importações de alguns países, inclusive do Mercosul’ e sugere ‘a possibilidade concreta de o Brasil se tornar um exportador de leite e derivados’ em virtude da ‘grande desvalorização cambial dos últimos três anos, [d]o forte crescimento da produção nacional de 2001, [d]a estabilidade e até decréscimo do consumo interno e [d]a drástica redução nos preços internos,’ que ‘hão só viabilizaram, como tornaram a exportação uma necessidade para evitar a continuidade dos problemas que os produtores de leite estão vivendo’.

²³ A liderança interestadual em termos de rendimento pertencia ao estado do Rio Grande do Sul, com 1.892 litros/vaca/ano. Considerando as principais mesoregiões produtoras de leite do país, desde 1990 e até 1999 a liderança em termos de rendimento era ocupada pela mesoregião Centro Oriental Paranaense, com uma produtividade de 2.085 litros/vaca/ano, em 1990, e 3.044 litros/vaca/ano, em 1999 (fonte: www.cnpqgl.embrapa.br.)

Tabela 5: Produção de Leite em Santa Catarina Comparativo entre os Censos de 1985 e 1995-1996

Meso/Microrregiões Geográficas	Vacas Ordenhadas (cab.)		Produção (mil litros)		Produtividade (litros/vaca/ano)	
	1985	1995-96	1985	1995-96	1985	1995-96
Oeste Catarinense	186.575	259.481	270.493	485.151	1.405	1.870
Norte Catarinense	41.739	36.369	58.669	74.225	1.406	2.041
Grande Florianópolis	23.762	20.607	25.495	28.143	1.073	1.366
Serrana	59.305	49.429	47.153	51.275	795	1.037
Sul Catarinense	54.404	51.663	62.173	81.027	1.143	1.568
Vale do Itajaí	99.846	86.367	139.721	149.597	1.399	1.732
• Rio do Sul	49.389	46.204	65.939	80.925	1.335	1.751
Santa Catarina	465.631	503.916	603.704	869.418	1.297	1.725

Fonte: ICEPA, Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina (1998-1999).

A comparação entre os resultados dos censos agropecuários de 1985 e 1995-1996, conforme apresentada na Tabela 6, revela também que, no estado de Santa Catarina, a produção e a comercialização de leite têm sido crescentes. Na década entre 1985 e 1995, o crescimento correspondeu a 44,0% e decorreu principalmente de ganhos em rendimentos, pois o aumento do rebanho bovino leiteiro no estado, no mesmo período, foi de apenas 8,2%.²⁴ Embora a produtividade média estadual permaneça baixa, de acordo com parâmetros internacionais (1.725 litros/vaca/ano, no estado contra o rendimento médio de 7.953 litros/vaca/ano dos Estados Unidos, em 1999), a pecuária leiteira catarinense registrou em termos de rendimento, neste período, ganhos de 33,0%.

²⁴ MARCONDES (2001) afirma que “à exemplo do que ocorreu no País, a produção catarinense apresentou expressivo crescimento em 2001. Estima-se que o volume de leite recebido pelas indústrias catarinenses com inspeção atinja cerca 700 milhões de litros, um crescimento de 22% em relação aos 575,51 milhões de 2000. A produção total do estado em 2001 é estimada em 1,053 bilhão de litros”.

Tabela 6: Produção de Leite em Santa Catarina Variação % entre os Censos de 1985 e 1995-1996

Meso/Microrregiões Geográficas	Variação no número de vacas ordenhadas	Variação na produção de leite	Variação na produtividade
Oeste Catarinense	+39,1%	79,4%	33,1%
Norte Catarinense	- 12,9%	26,5%	45,2%
Grande Florianópolis	- 13,3%	10,4%	27,3%
Serrana	- 16,7%	8,7%	30,4%
Sul Catarinense	- 5,0%	30,3%	37,2%
Vale do Itajaí	- 13,5%	7,1%	23,8%
• Rio do Sul	- 6,4%	22,7%	31,2%
Santa Catarina	+ 8,2%	44,0%	33,0%

Fonte: ICEPA, Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina (1998-1999). Cálculos do autor.

No período, o crescimento da produção estadual deveu-se, em especial, à grande importância que a produção leiteira ganhou na região Oeste do estado, onde o plantel de vacas ordenhadas cresceu 39,1% e a produção de leite cresceu 79,4% e a produtividade 33,1% ao longo do período, o que fez saltar a participação regional na produção de leite de 45% para cerca de 56% da produção total do Estado. Em todas as outras mesoregiões do estado, o plantel de vacas ordenhadas reduziu-se no período, mas registraram aumentos na produção, em decorrência do aumento na produtividade. A região Norte Catarinense foi a que obteve maior aumento de rendimento (45,2%) e manteve sua posição de liderança estadual (atingindo o nível de 2.041 litros/vaca/ano). Em contrapartida, a região Serrana continua a se destacar por possuir o menor plantel e apresentar os menores índices de rendimento, muito abaixo da média estadual. Enfim, a mesorregião do Vale do Itajaí se destaca por ter apresentado o menor aumento de produção (7,1%).

Dentro da mesorregião do Vale do Itajaí, a microrregião de Rio do Sul (em que se situa o município de Vitor Meireles) distingue-se por apresentar um elevado aumento de produtividade (31,2%) e de produção (22,7%). Entre 1985 e 1995-1996, sua participação no plantel bovino leiteiro mesorregional passou de 49,5% para 53,5%, na produção mesorregional de leite saltou de 47,2% para 54,1% e seu rendimento na produção de leite quando comparado ao mesorregional passou de uma situação deficitária da ordem de -4,6% para uma situação superavitária da ordem de +1,1%, indicando que se trata, em termos de pecuária leiteira, da microrregião mais dinâmica dentro da mesorregião do Vale do Itajaí.

Os dados do Censo Agropecuários do Ano Agrícola 1995-1996 revelam, ademais, que os municípios que mais se destacavam em termos de produção e produtividade da pecuária leiteira, no ano agrícola 1995-1996, eram:

- a) Concórdia, na microrregião de Concórdia, que apresentava a maior produção (equivalente a 29,1 milhões de litros) e o maior plantel de vacas ordenhadas (total de 14.165 vacas);
- b) Pinheiro Preto, na microrregião de Joaçaba, com a melhor produtividade por animal do estado (equivalendo a 3.269 litros/vaca/ano);
- c) São João do Oeste, na microrregião de São Miguel do Oeste, caracterizado pela melhor taxa de produtividade, por unidade de área utilizada como pastagem (equivalendo a 4.403 litros/hectare/ano); e,
- d) Treze Tílias, na microrregião de Joaçaba, que apresentava as melhores taxas de produtividade por estabelecimento agropecuário (igual a 56,37 litros/ estabelecimento/ dia) e por pessoa ocupada na atividade agropecuária (equivalendo a 4.930 litros/pessoa ocupada/ano).²⁵

De forma extremamente relevante para o fenômeno geral sob investigação – o da competitividade e sustentabilidade da exploração da atividade pecuária leiteira pelas pequenas propriedades da agricultura familiar, – os dados do Censo Agropecuário do Ano Agrícola 1995-1996 revelam que, no estado de Santa Catarina, mais de 83% da produção de leite provinham de estabelecimentos com até 50 hectares. Estes estabelecimentos dispunham de 82,8% do rebanho bovino leiteiro do estado e registravam a segunda melhor taxa de produtividade do estado (1.737 litros/vaca/ano), contra um rendimento máximo de 1.837 litros/vaca/ano dos estabelecimentos entre 50 e menos de 100 hectares e um rendimento mínimo de 1.251 litros/vaca/ano dos estabelecimentos com 200 hectares e mais (característicos da agricultura patronal). Neste sentido, estes dados sugerem uma vantagem comparativa da produção de leite pela agricultura familiar em relação à patronal.

As mesmas fontes de dados estatísticos oficiais revelam que a comercialização de leite também cresceu, e em ritmo mais intenso que a produção. Embora, apenas 42,1% dos produtores de leite do estado (cerca de 61 mil produtores) tenham informado - no Censo Agropecuário de 1995-1996 -, ter comercializado parte ou a totalidade de sua produção de leite, mais de 557 milhões

²⁵ Fonte de dados: IBGE, Censo Agropecuário 1995-1996, disponível através da página www.ibge.gov.br.

de litros foram comercializados, ao longo do ano agrícola de 1995-1996. Isto significa que houve um aumento de 58,3% em relação ao ano de 1985 e que 64,1% da produção de leite do Estado foi comercializada. Em 1985, apenas 58,3% da produção o eram, e essa tendência parece ter se mantida no período posterior a 1996 e quanto à redução das importações em decorrência da desvalorização cambial desde 1999.²⁶

“se deve tanto ao fato de muitas empresas estarem regularizando a situação perante os serviços de inspeção, quanto ao aumento da produção total justamente daqueles produtores que têm no leite uma atividade econômica importante e a destinam ao mercado” (MARCONDES, 1999, P. 98),

Finalmente, verifica-se que as importações de leite e derivados continuam, contudo, a serem significativas no Brasil e no estado de Santa Catarina. No período de 1992 a 1998, para o qual se dispõe de informações oficiais, a quantidade de leite e derivados importados aumentou mais de 8 vezes no Brasil e 118 vezes em Santa Catarina e o valor das importações cresceu mais de 6 vezes no Brasil (atingindo mais de 511 milhões de dólares em 1998) e quase 60 vezes em Santa Catarina (atingindo cerca de 17,6 milhões de dólares).²⁷

2.2 “Benchmarkings” da Pecuária Leiteira Catarinense e Brasileira

A análise de fontes de dados estatísticos oficiais a respeito da pecuária leiteira de Santa Catarina e do Brasil permite mapear as áreas do estado e do país que constituem parâmetros de excelência ou *benchmarks*. Neste processo de *benchmarking*, a análise do desempenho estadual levou em consideração três níveis de agregação dos dados sobre a produção de leite originalmente coligidos por unidades produtoras: o municipal, o microrregional e o mesorregional. Quanto maior

²⁶ No Brasil, no ano de 1999, a redução das importações foi de 13% na quantidade e 20% no valor. No estado de Santa Catarina, a redução das importações de leite foi “ainda maior, atingindo 38% na quantidade e 54% em valor” (Marcondes: 1999, p. 99).

²⁷ Fonte: Marcondes (1999, p. 100). De acordo com dados do Centro Nacional de Pesquisa do Gado Leiteiro da EMBRAPA, as importações nacionais de leite e derivados declinou a partir de 1998. Entre 1998 e 1999, o declínio na quantidade de leite e derivados declinou 0,1%, mas entre 1998 e 2000 este declínio foi da ordem de 20,1%. Segundo esta fonte (cujos dados pouco diferem dos citados pelo ICEPA, menos de 0,6%), em 1998, as importações brasileiras atingiram 384 mil toneladas e, em 2000, elas caíram para 307 mil toneladas. (Fonte: www.cnpqgl.embrapa.br.)

a área de abrangência do nível de agregação de dados, menor sua especificidade e reciprocamente. Já a análise do desempenho da atividade leiteira nacional levou em conta dois outros níveis – ainda mais abrangentes e, portanto, menos específicos de agregação de dados: o estadual e o regional. Ambas análises têm por referência os dados do Censo Agropecuário do ano agrícola 1995-1996 e levam em consideração cinco indicadores de produtividade para os quais o referido documento oferece informações: a produção, a produtividade por animal, a produtividade por unidade produtiva ou estabelecimento agrícola, a produtividade por unidade de área e a produtividade por pessoa ocupada.²⁸

Da análise estadual, resultaram os índices da pecuária leiteira catarinense apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Ranking da Produção de Leite nas Mesorregiões, Microrregiões e Municípios.

Indicadores	Níveis	1º no Ranking	Valores
Produção (milhões de litros/ano)	Mesorregional	Oeste Catarinense	482,3
	Microrregional	Chapecó	145,0
	Municipal	Concórdia	29,1
Produtividade/animal (litros/vaca/ano)	Mesorregional	Oeste Catarinense	1.830
	Microrregional	Joaçaba	2.103
	Municipal	Pinheiro Preto	3.269
Produtividade/estabelecimento (litros/nº de estabelecimentos/dia)	Mesorregional	Oeste Catarinense	13,51
	Microrregional	Concórdia	17,34
	Municipal	Treze Tílias	56,37
Produtividade/área (litros/ha/ano)	Mesorregional	Oeste Catarinense	787
	Microrregional	São Miguel d'Oeste	1.358
	Municipal	São João do Oeste	4.403
Produtividade/pessoa ocupada (litros/p.o./ano)	Mesorregional	Oeste Catarinense	1.497
	Microrregional	Concórdia	1.893
	Municipal	Treze Tílias	4.930

Fonte: ICEPA, Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina (1998-1999).

Organizada por James Ocácio Prust. 2002.

Estes dados revelam o inquestionável predomínio da mesorregião do Oeste Catarinense, no que se refere à produção de leite no estado de Santa Catarina, mas também apontam as quatro microrregiões (Chapecó, Joaçaba, Concórdia e São Miguel d'Oeste) e os quatro municípios distintos que ocupavam a posição de primazia em relação aos cinco indicadores de produtividade da pecuária leiteira

²⁸ Embora existam dados mais recentes sobre a produção de leite, nenhuma fonte é tão completa e capaz de fornecer todas as informações requeridas para o cálculo dos indicadores de produtividade média quanto o Censo Agropecuário 1995-1996.

considerados: Concórdia, Pinheiro Preto, Treze Tílias e São João do Oeste.

Esses dados também revelam que, em 1999, o estado de Santa Catarina possuía uma mesorregião que apresentava produção anual superior a 200 milhões de litros de leite e ocupava a sétima posição entre as principais mesorregiões produtoras de leite do país – a mesorregião do Oeste Catarinense. Possuía, também, uma microrregião que produzia anualmente mais de 130 milhões de litros de leite e ocupava a 14^a posição entre as principais microrregiões produtoras de leite do país – a microrregião de São Miguel do Oeste. Enquanto, o Oeste Catarinense apresentava uma produção de 517 milhões de litros de leite e uma produtividade de 1.758 litros/vaca/ano, a microrregião de São Miguel do Oeste se destacava por um rendimento médio anual equivalente a 1.891 litros/vaca/ano, atingindo uma produção de 159 milhões de litros de leite.²⁹

Por sua vez, em relação à produção brasileira de leite, observaram-se os seguintes resultados para os indicadores considerados:

(a) em termos de volume de produção, obtém-se o seguinte resultado:³⁰

Nível	Identificação	Produção (milhões de litros)	% Produção Brasileira
Município	Castro (PR)	112	0,6%
Microrregião	Meia Ponte (GO)	286	1,5%
Mesorregião	Triângulo Mineiro/Alto Parnaíba	1.272	6,9%
Estado	Minas Gerais	5.601	30,3%
Região	Sudeste	8.100	45,1%

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

²⁹ Fonte de dados: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal 1999, em www.cnppl.embrapa.br. A microrregião de São Miguel do Oeste é composta por 18 municípios. Já a mesorregião do Oeste Catarinense engloba as microrregiões de Chapecó, Concórdia, Joaçaba, São Miguel d'Oeste e Xanxerê e é composta por 99 municípios.

³⁰ A produção brasileira de leite em 1996 – segundo a Pesquisa Pecuária Municipal – correspondeu a 18,5 bilhões de litros de leite. A fonte de todos os dados utilizados neste levantamento e análise estatística é a Pesquisa Pecuária Municipal, disponível através da página www.sidra.ibge.gov.br, consultada em 12 de Dezembro de 2001.

(b) Em relação ao indicador de produtividade por animal:³¹

Nível	Identificação	Produtividade por animal (litros/vaca/ano)
Município	São Valentim do Sul (RS)	6.992
Microrregião	Ponta Grossa (PR)	3.573
Mesorregião	Centro Oriental Paranaense	2.529
Estado	Rio Grande do Sul	1.805
Região	Sul	1.727

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

(c) Em relação ao indicador de produtividade por estabelecimento:³²

Nível	Identificação	Produtividade por estabelecimento (litros/nº . estab./dia)
Município	Goiandira (GO)	499,87
Microrregião	Caraguatatuba (SP)	325,49
Mesorregião	Central Mineira (MG)	90,60
Estado	Goiás	47,50
Região	Centro-Oeste	30,84

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

(d) A produtividade média por unidade de área:

Nível	Identificação	Produtividade por área (litros/hectare/ano)
Microrregião	Caraguatatuba (SP)	10.697
Mesorregião	Oeste Catarinense (SC)	787
Estado	Santa Catarina	370
Região	Sudeste	220

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

³¹ Para o Brasil, este indicador correspondeu a 1.138 litros/vaca/ano.

³² No ano agrícola 1995-1996, a taxa de produtividade de leite por estabelecimento agropecuário para todo o Brasil foi igual a 9,94 litros/estabelecimento/dia.

(e) Enfim, no que tange à produtividade por pessoa ocupada em atividades agropecuárias, obteve-se o seguinte resultado:³³

Nível	Identificação	Produtividade por Pessoa Ocupada (litros/p.o./ano)
Município	Caraguatatuba (SP)	67.750
Microrregião	Caraguatatuba (SP)	40.195
Mesorregião	Central Mineira (MG)	8.684
Estado	Goiás	4.239
Região	Centro-Oeste	2.760

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Vale notar que, em 1999, a mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Parnaíba continuava a ser a maior produtora de leite do Brasil, com uma produção de 1,4 bilhões de litros de leite (7,2% da produção brasileira) e com um rendimento médio de 1.228 litros/vaca/ano. A mesorregião Centro Oriental Paranaense continuava a apresentar a maior produtividade por animal do país (com uma média de 3.044 litros/vaca/ano), produzindo 328 milhões de litros de leite. A microrregião de Meia Ponte-GO também continuava a ocupar a primeira colocação em termos de volume de produção de leite, com uma produção de 308 milhões de litros e uma produtividade por animal de 1.256 litros/vaca/ano. Já a microrregião de Ponta Grossa -PA continuava na liderança microrregional, no que se refere ao indicador de produtividade por animal, registrando uma média de 3.648 litros/vaca/ano e produzindo 265 milhões de litros de leite.

Deve-se destacar a posição privilegiada que o estado de Santa Catarina e a mesorregião do Oeste Catarinense ocupam, no *ranking* nacional, em relação ao indicador produtividade por unidade de área. Comparando-se os resultados das análises de desempenhos estadual e nacional, deve-se igualmente destacar que em relação a este indicador a microrregião de São Miguel d'Oeste e o município de São João do Oeste, que são destaques no estado de Santa Catarina, apresentam índices que equivalem a 1,7 e 5,6 vezes aos da mesorregião do Oeste Catarinense e a 4,2 e 11,9 vezes aos do estado. Em relação ao indicador produtividade por animal, o município de Pinheiro Preto apresenta índice equivalente a 1,9 vezes o da região Sul (destaque no país). Já em relação aos indicadores produtividade por

³³ No conjunto do país, a produtividade média por pessoa ocupada era de 1.033 litros/pessoa ocupada.

estabelecimento agrícola e produtividade por pessoa ocupada, o município de Treze Tílias, que é o destaque catarinense apresenta índices que equivalem a aproximadamente 1,8 vezes os índices alcançados pela região Centro-Oeste (destaque nacional). Assim sendo, estes dados sugerem que, embora a produção leiteira catarinense ocupe apenas a sexta colocação entre os estados brasileiros, os indicadores de produtividade de seus municípios, microrregiões e mesorregiões estão muito acima das médias nacionais e regionais.

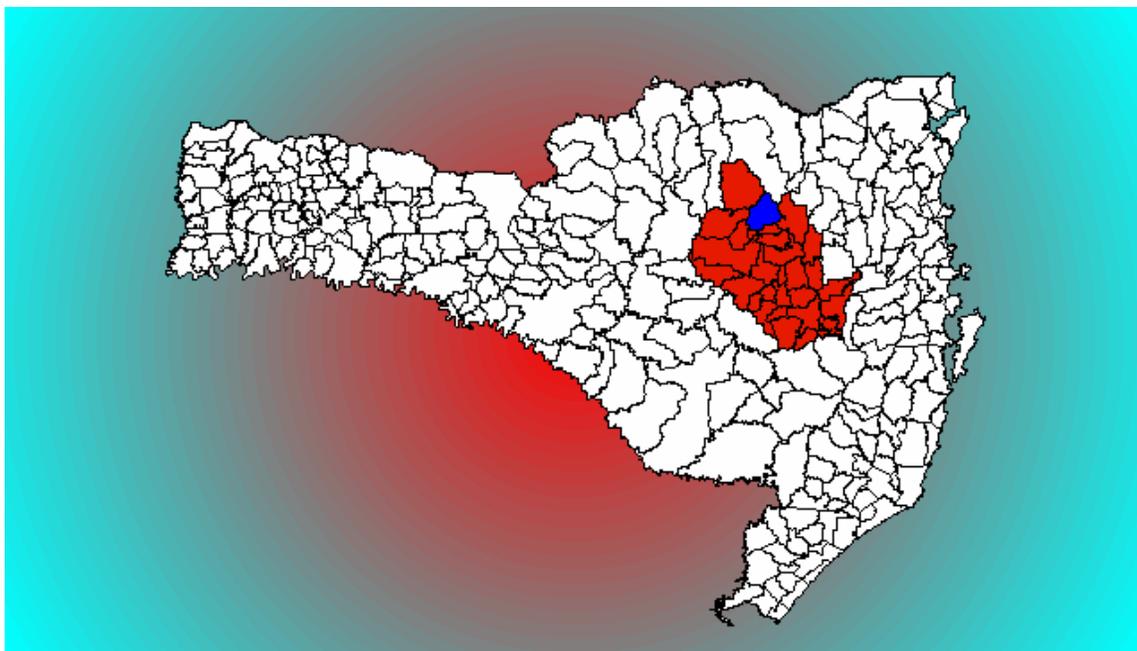
CAPÍTULO III

O CONTEXTO LOCAL

3.1 Caracterização Histórica e Geográfica do Município de Vitor Meireles

O Município de Vitor Meireles situa-se na região do Alto Vale do Itajaí. Sua área foi colonizada a partir de 1930, em virtude do processo de expansão da fronteira agrícola. Desde os primórdios da colonização predominaram os descendentes de imigrantes italianos e teuto-brasileiros e o modelo de exploração agrícola através de pequenas propriedades com ocupação prioritária da mão-de-obra familiar. O município foi emancipado de Ibirama em 1989 e sua instalação definitiva ocorreu em 1º de Janeiro de 1990.

MAPA 5 – Localização do Município de Vitor Meireles dentro do Estado de Santa Catarina.



O território do município de Vitor Meireles abrange uma área de 423,8 Km², sendo que a área urbana corresponde a 12 Km² e a área rural a 411,8 Km². O município se caracteriza por um relevo de superfícies planas, onduladas e montanhosas de embasamento cristalino, o que é extremamente benéfico para a pecuária leiteira. O clima é classificado como mesotérmico temperado úmido, sem estação seca, com verões quentes e invernos frios. Verifica-se a temperatura média anual de 18º C, com máxima de 35º C, no verão e de 5º C no inverno. A precipitação total anual varia entre 1.300 e 1.900 milímetros, com cerca de 100 a 120 dias de chuva ao ano.

3.2 Demografia

De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2000, a população de Vitor Meireles corresponde a 5.518 habitantes. A taxa de urbanização é de 19,90%, com a população urbana correspondendo a 1.098 habitantes e a população rural a 4.420 habitantes, conforme tabela 8.

Nas duas últimas décadas, os dados dos Censos e Contagens Populacionais realizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1980, 1991, 1996 e 2000, revelam que a dinâmica demográfica do município repercutiu as tendências prevaletentes no estado de Santa Catarina, registrando perdas dos contingentes populacionais rurais que, no caso do município, não foram plenamente compensadas pelo crescimento da população urbana. Pelo contrário, desde 1980, a população absoluta vem se reduzindo em termos de sua representação no Estado. Entre 1980 e 1991, a população do município apresentou taxa de crescimento negativa correspondente a 18,4%; entre 1991 e 1996, a tendência se manteve e a taxa de crescimento correspondeu a 8,4%; enfim, entre 1996 e 2000, embora tenha diminuído o ritmo de decréscimo, a população municipal novamente diminuiu (-2,8%), de forma que entre 1980 e 2000, o município perdeu 27,4% de seus habitantes.

Tabela 8: Evolução Demográfica de Vitor Meireles 1980-2000.

INDICADORES	ANOS							
	1980		1991		1996		2000	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
População Total	7.603	100,0	6.203	100,0	5.679	100,0	5.518	100,0
Urbana	354	4,7	447	7,2	672	11,8	1.098	19,9
Rural	7.249	95,3	5.756	92,8	5.007	88,2	4.420	80,1

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 1980, 1991 e 2000, Contagem Populacional 1996.

As emigrações foram muito mais acentuada na população rural. Durante a década de 1990, e ao contrário do que ocorria no restante do Estado, a população rural de Vitor Meireles tinha perdido 1.400 habitantes, uma redução de 20,6% do seu contingente. Em 1996, mais 524 habitantes, reduzindo-se a 30,9% em relação ao ano base de 1980 e, em 2000, seu contingente foi reduzido em 39,0%, em relação ao ano base de 1980.

No período 1970-2000 registrou-se, também, uma relevante transformação no perfil da população economicamente ativa (PEA) do município. Em 1970, o setor primário ocupava 89,8% da PEA municipal; em 1991, o percentual tinha caído para 72,6% e, em 2000, atingia apenas 64,6%, demonstrando que em 30 anos, a PEA agrícola de Vitor Meireles retrocedeu 23%. No mesmo período, a população economicamente ativa como um todo cresceu 7,0% e o setor secundário foi aquele em que mais cresceu o número de ocupações, tanto que a PEA com atividade no ramo industrial aumentou cerca de 7,5 vezes. A PEA com atividade no setor terciário também cresceu no período (87,5%).

Tabela 9: População Economicamente Ativa por Setor de Atividade (1970-2000)

SETOR DE ATIVIDADE	1970		1980		2000	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Primário	1.364	89,8	1.154	72,6	1.050	64,6
Secundário	51	3,4	278	17,5	380	23,4
Terciário	104	6,8	157	9,9	195	12,0
Total	1.519	100,0	1.589	100,0	1.625	100,0

Fonte: IBGE 2000

Contudo, a maioria da população municipal continua a ser rural, a maioria da

população economicamente ativa continua a ser agrícola e, de forma ainda mais significativa, a economia do município continua a ser predominantemente baseada nas atividades do setor primário.

3.3 O Caráter Rural da Economia de Vitor Meireles

Em 2000, o setor agropecuário, apresentou uma arrecadação de R\$ 8.930.750,00, respondendo por 75,1% do valor fiscal adicionado do município de Vitor Meireles. Percentualmente, e conforme se depreende dos dados da Tabela 10, isso representou, em relação a 1996, uma queda de 9,1% na participação do setor agropecuário. Essa queda foi devida ao crescimento dos demais setores da economia local, uma vez que em termos dos valores arrecadados pelo setor agropecuário, houve entre 1996 e 2000, um aumento de 5,7%, demonstrando que a economia municipal reflete um caráter predominantemente rural.

Tabela 10: Participação do Setor Agropecuário no Valor Fiscal Adicionado no Município de Vitor Meireles 1996/2000.

no	Valor Adicionado (R\$)	% VFA Municipal
1996	8.445.676	84,1 %
1997	9.288.760	86,6 %
1998	6.078.396	78,4 %
1999	7.155.780	77,2 %
2000	8.930.750	75,1 %

Fonte: Secretaria Municipal de Administração e Finanças Vitor Meireles 2001

Conforme se verifica através da tabela 11, a estrutura fundiária de Vitor Meireles apresenta um total de 851 estabelecimentos rurais, que ocupam uma área de 24.731 hectares. Em relação ao número de estabelecimentos, predominam as pequenas propriedades rurais (menos de 50 hectares) que representam 81,1% do total de estabelecimentos, mas dispõem apenas de 60,6% da área. Embora os estabelecimentos acima de 100 hectares representem apenas 2,2% do total de estabelecimentos rurais, eles concentram 24,8% da área.

Tabela 11: Estrutura Fundiária Município de Vitor Meireles

Estratos de Área	Estabelecimentos	%	Área (ha)	%
Menos de 5 há	81	9,5	218	0,9
5 a menos de 20 ha	322	37,8	3.976	16,1
20 a menos de 50 ha	373	43,8	10.790	43,6
50 a menos de 100 ha	56	6,6	3.603	14,6
Mais de 100 há	19	2,2	6.143	24,8
Total	851	100,0	24.731	100,0

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1995-96

Já em relação à condição dos produtores rurais, conforme tabela 12, o município de Vitor Meireles se caracteriza pelo predomínio da categoria dos proprietários, que exploram diretamente 84,1% dos estabelecimentos rurais e 92,9% da área, e apresentam um número baixo de arrendatários, parceiros e ocupantes, dentro do qual se destacam os últimos (8,0% dos estabelecimentos) – concentrados na região conhecida como “Posses” que contém a Área de Relevante Interesse Ecológico da Reserva de Araucárias. Em consequência, dentro da População Economicamente Ativa Agrícola, conforme tabela 13, predomina a categoria dos proprietários e da mão-de-obra familiar não remunerada (91,8% do pessoal ocupado em atividades agrícolas) com destaque para a população ocupada, residente nos próprios estabelecimentos (94,9% do pessoal ocupado em atividades agrícolas).

Tabela 12: Estabelecimentos e Área por Condição do Produtor Vitor Meireles – 1995-1996

Condição do Produtor	Estabelecimentos	%	Área (ha)	%
Proprietário	716	84,1	22.962	92,9
Arrendatário	62	7,3	911	3,7
Parceiro	5	0,6	82	0,3
Ocupante	68	8,0	776	3,1

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1995-96, disponível através da página www.incra.sade.gov.br

Tabela 13: Pessoal Ocupado Vitor Meireles 1995-1996

Categorias	Total	%
Empregados Temporários	37	1,2
Empregados Permanentes	190	6,4
Responsável e mão-de-obra familiar não remunerada	2.742	91,8
Parceiros	3	0,1
Outra condição	16	0,5
Pessoal ocupado residente no estabelecimento rural	2.835	94,9

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1995-96, disponível através da página www.incrasade.gov.br

Em relação à produção vegetal, a atividade do setor agrícola do município se concentra em quatro culturas principais: o fumo, o milho, a mandioca e o feijão. Estimativas referentes ao ano de 1999 apontam o fumo e o milho como as principais culturas agrícolas do município (ICEPA: 2000). A área plantada com fumo corresponde a 1.950 ha e com milho a 1.700 ha. O município apresenta, ainda, uma área plantada de 400 ha de mandioca e 220 ha de fumo. Em termos de área plantada, o município de Vitor Meireles ocupa, no *ranking* dos municípios do Estado, a 11ª posição em relação ao fumo, a 34ª em relação à mandioca, a 165ª em relação ao milho e a 194ª em relação ao feijão. Para o ano 1999, a produção municipal de fumo correspondeu a 3.705 T (11ª posição entre os municípios produtores do estado), a de mandioca a 4.000 t (36ª posição no Estado), a de milho a 6.264 t (158ª posição) e a de feijão a 140 t (173ª posição). Em termos de rendimento, a cultura do fumo atingia 1.900 Kg/ha (110ª posição entre os municípios produtores do estado), a da mandioca a 10.000 Kg/ha (147ª posição), a do milho a 3.685 Kg/ha (69ª posição) e a de feijão a 636 Kg/ha (101ª posição). Assim, em relação ao rendimento das principais culturas, quando comparado à média do estado de Santa Catarina, o município de Vitor Meireles encontrava-se em situação vantajosa em relação ao rendimento das culturas de fumo (desvio de 11,5% em relação à média estadual) e de milho (desvio de +6,5%) e em desvantagem em relação à mandioca (desvio de -2,4%) e ao feijão (desvio de -18,8% em relação à média do estado).³⁴

Quanto à produção animal, o município apresentava em 1996 uma produção de mel equivalente a 8.714Kg e ocupava a 118ª posição entre os municípios do Estado. Enquanto, o rebanho municipal de aves correspondia a 36.339 cabeças

³⁴ Fonte: ICEPA, 2000.

(190^o do estado), o bovino era de 7.507 cabeças (151^o) e o suíno de 4457 cabeças (163^o). O município apresentava, ainda, um total de 1570 vacas ordenhadas (117^a) e uma produção de leite de 2.581.053 litros (110^a do estado).³⁵

Em relação ao ano agrícola 1995-1996, verifica-se que 96,7% dos estabelecimentos rurais do município de Vitor Meireles (i.e., 823 estabelecimentos rurais) pertenciam à classe dos estabelecimentos familiares e dispunham de 19.769 hectares (79,9% da área agrícola).³⁶ Um total de 28 (3,3%) estabelecimentos rurais pertencia à classe dos estabelecimentos patronais e concentravam 20,1% da área agrícola (equivalente a 4.961 hectares). Significativas diferenças existem em relação a receitas agropecuárias, renda, acesso a financiamento, ocupação de mão-de-obra assalariada, acesso à assistência técnica e tecnologia entre estes dois tipos de estabelecimento (www.incra.sade.gov.br).

Assim, verifica-se que os estabelecimentos familiares ocupavam 96,5% da população economicamente ativa com ocupação agrícola. Das pessoas ocupadas nos estabelecimentos familiares 93,2% pertenciam à categoria formada pelo responsável pelo estabelecimento e a mão-de-obra familiar não remunerada. Os estabelecimentos familiares ocupavam 98,0% das pessoas ocupadas pertencentes à categoria formada pelo responsável pelo estabelecimento e a mão-de-obra familiar não remunerada, 74,7% dos parceiros, 94,6% dos empregados permanentes e 100,0% dos empregados temporários e das pessoas ocupadas em outras condições. Os estabelecimentos patronais ocupavam apenas 3,5% da população municipal ocupada em atividades agrícolas e a composição de sua força de trabalho era essencialmente formada pelo responsável e membros não remunerados da família (52,8%) e por parceiros (45,3%). Enquanto os estabelecimentos familiares geravam, em média, 3,5 ocupações por estabelecimento, os estabelecimentos patronais geravam 3,8 ocupações por estabelecimento. Todavia, enquanto os estabelecimentos familiares geravam, em média, um emprego para cada 6,86 ha de área disponível; os estabelecimentos patronais requeriam 46,80 ha por cada emprego gerado.

Organizacional e tecnologicamente, os estabelecimentos familiares se

³⁵ Fonte: ICEPA, 2000.

³⁶ Os dados citados neste parágrafo e no restante desta seção estão disponíveis através da página www.incra.sade.gov.br.

apresentavam em situação mais desenvolvida que os patronais. O mesmo não ocorria em relação ao aspecto financeiro. Por um lado, enquanto apenas 7,0% dos estabelecimentos familiares faziam uso exclusivo da força manual no preparo da terra e na colheita da safra, 14,3% dos estabelecimentos patronais permaneciam totalmente dependentes da força manual para estas atividades. Enquanto 88,8% dos estabelecimentos familiares tinham acesso à energia elétrica, apenas 82,1% dos patronais se encontravam nesta condição. Enquanto 92,0% dos estabelecimentos familiares faziam uso de adubos e corretivos, apenas 67,9% dos patronais empregavam esta tecnologia. Ademais, 80,1% dos estabelecimentos familiares e 78,6% dos patronais recorreram e obtiveram assistência técnica. Finalmente, enquanto 11,7% dos estabelecimentos familiares estavam associados a cooperativas, apenas 10,7% dos patronais pertenciam a qualquer tipo de associação.

Por outro lado, o acesso a financiamentos distinguia radicalmente os dois tipos de estabelecimentos rurais e constituía um severo obstáculo ao desempenho da agricultura familiar meirelense. Durante o ano agrícola 1995-96, os estabelecimentos patronais obtiveram, em média, financiamentos 5,3 vezes maiores que os familiares e os 3,3% de estabelecimentos patronais do município concentraram 15,2% dos financiamentos agrícolas distribuídos no município (no montante total de aproximadamente 0,55 milhões de reais). Esta distribuição discricionária do crédito se refletiu apenas parcialmente sobre os investimentos, as receitas agropecuárias e rendas dos estabelecimentos rurais meirelenses.

No ano agrícola 1995-96, um volume total de cerca de 1,6 milhões de reais foram investidos na agropecuária meirelense. Embora tivesse adquirido 15,2% dos financiamentos (cerca de 83 mil reais), a agricultura patronal respondeu por apenas 8,6% desses investimentos (cerca de 141 mil reais). Por sua vez, a agricultura familiar obteve 462 mil reais de financiamentos, mas investiu 1,495 milhões de reais. Enquanto os investimentos com recursos próprios da agricultura patronal representavam 41,1% de seus investimentos totais; os investimentos com recursos próprios pela agricultura familiar representavam 69,1% do total de investimentos feitos ao longo do ano.

Já a receita agropecuária do município correspondeu a aproximadamente 8,3 milhões de reais e a receita anual média dos estabelecimentos rurais correspondeu a R\$ 9.708,00. Os estabelecimentos da agricultura patronal auferiram receitas

agropecuárias anuais médias 3,5 vezes maiores que os estabelecimentos familiares. Os mesmos dados revelam, também, que a renda média anual dos estabelecimentos rurais meirelenses correspondia a R\$ 8.905,00, sendo composta por 70,2% de rendas monetárias e 29,8% de rendas não-monetárias. Enquanto a renda média dos estabelecimentos rurais patronais atingia R\$ 18.107,00 (88,4% originários de rendas monetárias e 11,6% de rendas não-monetárias) a dos estabelecimentos familiares correspondia a R\$ 8.593,00 (68,8% originários de rendas monetárias e 31,2% de rendas não-monetárias). Os dados revelam, enfim, uma correlação positiva entre o aumento da significação das rendas de origem não-monetária e a queda da renda total dos estabelecimentos familiares.

3.4 A Pecuária Leiteira em Vitor Meireles

No ano agrícola 1995-996, cerca de 14,5% do Valor Bruto da Produção (VBP) gerado pelo setor agrícola do município de Vitor Meireles adveio da atividade pecuária, sendo que cerca de 5,5% da produção de leite, destes 75,7% dos estabelecimentos rurais meirelenses (i.e., 644 estabelecimentos) exploravam a atividade pecuária de leite. Nesses estabelecimentos, o valor da produção de leite correspondia a 7,0% do valor total da produção dos estabelecimentos e a 9,4% de sua renda total. A produção de leite constitui, portanto, elemento de razoável significação na composição das receitas agropecuárias e das rendas dos estabelecimentos rurais meirelenses.

Como visto, nesse mesmo ano agrícola, o município produziu 2.581.053 litros de leite para um total de 1570 vacas ordenhadas (0,3% do total de animais ordenhados em Santa Catarina). Isto representa uma produtividade média por unidade produtora da ordem de 11,0 litros de leite/estabelecimento/dia (ou 4.007,8 litros de leite/estabelecimento/ano) e uma produtividade média por animal de 1.644 litros/vaca/ano. Com esta produção, o município ocupou a 110ª posição entre os municípios produtores de leite do estado de Santa Catarina e sua produtividade por animal superava a rentabilidade média do país em 25,8%, mas estava abaixo da média da microrregião de Rio do Sul (-6,1%), da mesorregião do Vale do Itajaí (-5,1%), do estado (-4,7%) e da região Sul (-4,8%). Ademais, em relação a este

parâmetro de rendimento da produção de leite, a média meirelense correspondia a apenas 50,3% do rendimento alcançado pelo principal unidade municipal produtora de leite de vaca do estado (o município de Pinheiro Preto, que apresentava um rendimento por animal equivalente a 3.269 litros/vaca/ano).

A produção de leite em Vitor Meireles estava baseada no sistema de produção extensivo a campo e, portanto, na conversão de pasto em leite e foi nesse contexto que, a partir de 1997, a administração municipal adotou como meta o desenvolvimento da atividade pecuária de leite através do “Programa Gado de Leite e Inseminação Artificial”, cuja diretriz essencial é a substituição gradual do sistema de produção extensivo a campo pelo sistema de produção intensivo a pasto, pois o embasamento cristalino, o clima e a riqueza do município em termos de recursos hídricos são características vantajosas para a produção de leite a pasto, uma vez que reduzem a necessidade de custos adicionais, com irrigação artificial de pastagens e dispensam o produtor da necessidade de acomodar o gado em galpões, pois permitem o crescimento e uso por todo ano das pastagens.³⁷ O impacto deste programa na pecuária leiteira municipal e a identificação das unidades produtivas, que são *benchmarking* no município, é o objeto de análise do próximo capítulo.

³⁷ Na estação de inverno, contudo, quando a temperatura é baixa e ocasiona geada e o esfriamento do solo, reduz o ritmo de crescimento das pastagens, a necessidade de suplementação alimentar torna-se imperiosa.

CAPÍTULO IV

AValiação DOS INDICADORES DE PRODUTIVIDADE, ANÁLISE FINANCEIRA E PRÁTICAS ADOTADAS NA PECUÁRIA LEITEIRA MEIRELENSE

O conhecimento prévio da situação interna à unidade produtiva – qualquer que ela seja – que é objeto da avaliação de *benchmarking* é imprescindível à mesma. Esta requer que se identifique a situação atual, os indicadores que a mensuram, os patamares que atingem. Em uma palavra, o processo de *benchmarking* requer, como fase introdutória, que sustenta todas as demais, a realização de um processo *benchmarking interno*. Este é tão mais necessário quando a unidade de análise – como sói ser o caso do presente estudo, que toma o município de Vitor Meireles como seu foco e campo de investigação – envolve múltiplas unidades produtivas, com diferentes práticas e apresentando distintos desempenhos.

Neste processo de *benchmarking interno* é preciso levar em consideração, inicialmente, a história da pecuária leiteira do município de Vitor Meireles. Neste sentido, deve-se mencionar que, até 1997, a mesma se caracterizava pelo sistema de produção extensivo a campo. A partir de 1997 a Prefeitura Municipal de Vitor Meireles instituiu o “Programa Gado de Leite e Inseminação Artificial”, com vistas à introdução do sistema de produção intensivo a pasto. O Programa é operacionalizado através da formação de grupos de produtores (conhecidos como Grupos CITE e organizados de acordo com a estrutura comunitária), e da profissionalização dos produtores, através de cursos de bovinocultura (um total de 16 cursos ao longo de 2001, capacitando 250 pessoas) e de sanidade animal, do incentivo à inseminação artificial e às práticas de silagem e pastejo rotacionado.

O objeto de análise deste capítulo consiste na avaliação desse Programa sobre a pecuária meirelense, de forma a identificar, no município, as unidades produtoras que se destacam como padrão de excelência na produção de leite. A análise é realizada a partir de dois conjuntos de dados, levantados localmente, e tem como contraponto os resultados do Censo Agropecuário do ano agrícola 1995/1996. O primeiro conjunto de dados, fornecido pela Secretaria Municipal de Agricultura,

refere-se aos produtores organizados nos grupos CITE. O segundo resulta da pesquisa de campo realizada junto a um grupo de 14 (catorze) produtores rurais de Vitor Meireles, identificados pelo órgão municipal como os principais estabelecimentos rurais produtores de leite e estatisticamente pertencentes ao quartil superior do grupo de análise representado pelo conjunto dos produtores organizados nos grupos CITE. Os dois conjuntos de dados foram coligidos no período de dezembro de 2001 a janeiro de 2002.

4.1 O Programa Gado de Leite, Inseminação Artificial e a formação dos Grupos CITE

O trabalho com os grupos CITE (Clube de Integração e Troca de Experiência) começou em 1997 quando, em caráter experimental, foram criados dois grupos. Em 2001 já eram 13 grupos, atingindo 151 unidades produtivas rurais, que representavam apenas 23,4% do total de produtores de leite recenseados em 1995/1996.³⁸ A organização dos grupos CITE atinge, portanto, uma parcela pequena dos produtores municipais de leite.

Os grupos existentes em 2001 variavam de 6 a 22 produtores e apresentavam grandes defasagens em termos de indicadores. O número de animais, produzindo por estabelecimento, variava entre os grupos CITE no mínimo de 1,20 (grupo CITE São Roque, 10 produtores) ao máximo de 10,67 animais (grupo da localidade de Serra da Abelha I, 9 produtores), com uma média de 7,72 animais por estabelecimento. A produtividade, por unidade produtora, oscilava entre 4,0 litros/dia no interior do grupo com pior desempenho (localidade de Cinco Lotes, 6 produtores) e 132,4 litros/dia no grupo com melhor desempenho (Serra da Abelha I). Por sua vez, a produtividade anual por animal produzindo, variava entre 280 litros/vaca/ano no grupo com pior desempenho (cinco lotes) e 4.530 litros/vaca/ano no grupo com melhor desempenho (Serra da Abelha I).

Todavia, de acordo com a Secretaria Municipal de Agricultura, eles congregavam os principais produtores do município. O conjunto dos produtores organizados nos grupos CITE contavam com um plantel de 673 vacas em lactação

³⁸ Em comparação, 68,7% dos 15.378 produtores de leite do Rio Grande do Sul consultados por ERNESTO KRUG (2001), participavam de algum grupo associativo, o que serve como fiel indicador do baixo nível organizacional dos produtores de leite meirelenses.

(média de 4,5 animais por produtor), representando 40,0% das vacas ordenhadas do município, e um total de 223 vacas secas e de 888 novilhas e terneiros. O tempo médio de persistência de lactação em seu rebanho foi estimado em 8 meses e 12 dias, mas não existe controle rigoroso com relação a este quesito. A produção anual correspondeu a 2,13 milhões de litros de leite: cerca de 82,6% da produção municipal de leite.³⁹ Seus indicadores de produtividade são muito superiores à média municipal: a produtividade por animal correspondeu a 3.168 litros de leite/vaca/ano (1,93 vez maior que a média do município no ano agrícola 1995/1996) e a média por unidade produtora foi de 14.188 litros de leite/estabelecimento/ano ou 38,7 litros de leite/estabelecimento/dia (3,52 vezes maior que a média do município no referido ano agrícola).⁴⁰

Eram comercializadas em média, mensalmente, 975 litros de leite por unidade produtiva (cerca de 82,0 % de sua produção), através de 06 empresas, que recolhiam o produto a cada dois dias. A comercialização do leite gerou uma receita média mensal de R\$ 243,72 por unidade produtiva. Cada grupo contava com um inseminador treinado e ao longo do ano agrícola 2000-2001, foram realizadas 1560 inseminações artificiais no município e nasceram 888 animais (média de 1,76 inseminações por parto).⁴¹ Outro dado significativo a respeito deste grupo de produtores é que apenas 13,2% (isto é, 20 das 151) deles efetuavam a ordenha de suas vacas de forma mecânica, o que serve como fiel indicador do baixo nível de incorporação de tecnologias pela pecuária leiteira meirelense.⁴²

O desenvolvimento dos Grupos CITE ocorreu paralelamente à adoção da silagem e dos piquetes de verão e de inverno. De acordo com a Secretaria Municipal

³⁹ Estes percentuais são aproximativos, uma vez que resultam da confrontação de dados de anos distintos para os produtores pertencentes aos grupos CITE (2000-01) e o conjunto de produtores (1995-96).

⁴⁰ Embora elevada em relação aos demais produtores do município, a produtividade média dos produtores organizados nos grupos CITE é ainda relativamente baixa. Comparando aos resultados dos produtores do Rio Grande do Sul estudados por KRUG (2001), a média dos produtores meirelenses é 13,6% inferior à média da produtividade por animal alcançada pelos produtores gaúchos que adotam o sistema intensivo de produção de leite a pasto (3.668 l/vaca/ano) e 3,1 % à média do município catarinense tomado como *benchmark* em termos de produtividade por animal – Pinheiro Preto, que correspondia a 3.269 l/vaca/ano – independente da consideração do sistema de produção.

⁴¹ Esta média é, contudo, baixa. Em seu estudo junto a 15.378 produtores de leite do Rio Grande do Sul, Ernesto Krug identificou que 78,6 % dos produtores utilizavam inseminação artificial e a taxa de eficiência correspondia a uma média de 1,51 dose de sêmen por prenhez (KRUG, 2001).

⁴² Comparativamente, cabe recordar novamente o estudo de KRUG (2001), que aponta que 52,1% dos produtores gaúchos consultados utilizam algum sistema de ordenhamento mecânico.

de Agricultura, em 1990, havia apenas quatro silos de 80 T em todo o município. Em 1993, o número de silos aumentara para trinta, com uma capacidade média de armazenagem de 50 T. Em 1997, encontravam-se no município 100 silos com capacidade média de armazenagem de 60 T. Os dados referentes ao ano 2000 indicam a existência de 220 silos, com capacidade média de armazenagem de 40 T, e mais dois silos de 30 T para armazenagem do grão úmido. Em outras palavras, nos últimos dez anos, a capacidade de silagem no município mais do que triplicou. Segundo a mesma fonte, 100% dos produtores de leite, que pertencem aos grupos CITE, usam silagem durante o inverno e 40% deles recorrem à silagem durante todo o ano, significando que, até recentemente, os produtores de leite meirelenses estavam numa situação de dependência quase total em relação às áreas de pastagem nativa como fonte de forragem. Em 1995/1996, a área de pastagens no município, aproveitada para a bovinocultura e para o sistema extensivo de produção de leite a campo, correspondia a 3.830 ha. A área total de pastagens naturais equivalia a 1.761 ha e a área de pastagens plantadas atingia 2.069 ha. A lotação do rebanho bovino (leite e corte) correspondia a 2,0 animais por ha de pastagem (havendo, em média, 0,4 vacas ordenhadas por ha) e a produção de leite a 673,9 litros por ha.

Já, em 2001, os produtores organizados dispuseram de 96,5 ha de áreas plantadas com forrageiras – uma média de 0,64 ha/unidade produtiva. As qualidades de forragens - cuja utilização é mais disseminada entre os produtores organizados nos Grupos CITE - são o trevo e o capim elefante, em virtude tanto de seu baixo custo, quanto da alta rentabilidade face ao clima e ao solo predominantes no município de Vitor Meireles. Como suplemento alimentar, ambas são misturadas ao milho. Alguns produtores também recorrem a misturas de milho e cana-de-açúcar, milho e sorgo, ou usam exclusivamente o milho ou o sorgo, ou usam o milho grão úmido.

4.2 Pesquisa de Benchmarking Interno

No município de Vitor Meireles o sistema tradicional de produção de leite extensiva a campo vem sendo lenta e gradualmente substituído pela adoção da silagem, dos piquetes de verão e de inverno, do pastejo rotacionado, com diferentes

padrões alimentares utilizados no município, num processo de transição ao sistema de produção intensivo a pasto. Na realização da pesquisa de campo que fundamenta o processo de benchmarking interno selecionaram-se catorze unidades produtivas que já realizaram ou estão realizando este processo de transição de um a outro sistema de produção de leite.

O Quadro 1 caracteriza as unidades produtoras (UP) pesquisadas e fornece informações básicas sobre a atividade leiteira. Já o Quadro 2 fornece informações mais específicas sobre o sistema de produção e os padrões alimentares adotados por cada UP e o Quadro 3 demonstra as propriedades rurais (a média corresponde a 31,5 hectares, sendo que a maior unidade produtora considerada possui 53,1 ha). Referem-se às pequenas unidades produtoras de leite, sendo que o maior produtor (UPJ) atinge a marca anual de 184.000 litros (ou seja, uma produção aproximada de 504 litros/dia). A média de pessoas ocupadas corresponde a 3,36 pessoas/UP e a pesquisa de campo revela que em todas as unidades consideradas, a mão-de-obra ocupada é exclusivamente constituída pelo responsável pela unidade produtora. A mão-de-obra não remunerada de sua família. Assim sendo, essas unidades produtoras correspondem à definição dos chamados estabelecimentos da agricultura familiar.

Verifica-se, também, que em 2001 por unidade produtiva, as médias de animais em lactação e de produção anual correspondiam a 10,71 vacas/UP e a 46,6 mil litros de leite/UP. Comparados aos demais produtores organizados nos Grupos CITE, as unidades produtoras da amostra da pesquisa de campo apresentavam, por conseguinte, um rebanho de vacas em produção 2,38 vezes maior e uma produção média anual de leite por estabelecimento que é 3,28 vezes maior. Esses dados confirmam a característica da constituição de um seletivo grupo dos produtores municipais de leite.

A área destinada à atividade leiteira representa, em média, 30,7% da área disponível nessas unidades produtoras, variando entre um mínimo de 16,0% e um máximo de 71,0%. Isto sugere que há um baixo nível de especialização na atividade pecuária de leite e que esta representa apenas mais uma cadeia produtiva dentro do repertório de atividades agrícolas exploradas em cada unidade produtora. Considerar a parcela das receitas da UP gerada pela atividade pecuária leiteira é, contudo, um melhor indicador do nível de especialização da UP. Assim, é relevante que esses produtores tenham auferido com a comercialização de leite, em média, ao

longo de 2001, uma receita de R\$ 11.638,00 (apresentando uma variação entre R\$ 2.700,00 – unidade produtora B – e R\$ 46.000,00 – unidade produtora **J**) e de R\$ 1.143,00 com a venda de animais (variação entre zero e onze mil reais).⁴³ A pesquisa revela que a atividade leiteira gerou, em média, 41,8% das receitas dessas unidades produtivas, com uma variação de 20% (UPs L e N) a 100% (UP **J**, que é, também, a que obtém maiores receitas com a atividade leiteira.⁴⁴

⁴³ Em verdade, apenas duas unidades produtoras (UP **A** e UP **J**) realizaram receitas com a venda de animais (cinco mil reais e onze mil reais, respectivamente).

⁴⁴ Sua receita é 2,1 vezes maior que a receita com a atividade da UP **A**, a segunda de maior receita, e quatro vezes maior que a receita média do conjunto das catorze UPs). Considerando a receita total estimada das unidades produtoras, a UP **J** (com uma receita equivalente a R\$ 46.000,00) ocupa a terceira colocação entre as unidades produtivas consideradas, sendo superada pela UP **E** (R\$ 60.000,00/ano) e **A** (54.000,00/ano). A média das receitas totais anuais das unidades produtivas consideradas corresponde a R\$ 29.367,93, variando entre um mínimo de R\$ 3.375,00 (ou aproximadamente 1,5 salários mínimos por mês) apresentado pela UP **B** e o máximo referido (27,8 salários mínimos por mês).

Quadro1: Caracterização das unidades produtoras

U P	Área total (ha)	Área p/ pecuária leiteira (ha)	% receitas gerado p/ pecuária leiteira	Pessoas ocupadas na atividade pessoas	Tipo de mão-de- obra	Produ- ção anual de leite (1.000 l)	Tipo de ordenha	% Insemi- nação artificial	Vacas em Produ. cabeças	Vacas Secas cabe- ças	Total do Re- banho	Lotação (animais ha)	IEP* dia)	PL** mes
A	27,6	11,0	40 %	3	familiar	86,4	mecânica	100%	16	0	32	2,91	60	9
B	25,0	4,0	80 %	2	familiar	10,8	manual	100%	3	2	11	2,75	70	10
C	26,7	5,5	60 %	2	familiar	17,3	manual	70%	8	3	19	3,45	60	7
D	21,0	8,0	20 %	3	familiar	15,2	manual	100%	4	5	17	2,13	90	6
E	15,5	11,0	30 %	5	familiar	72,0	manual	100%	10	6	22	2,00	70	9
F	50,0	24,0	20 %	4	familiar	25,5	manual	90%	8	4	24	1,00	60	10
G	30,5	7,5	50 %	4	familiar	67,2	mecânica	90%	14	4	34	4,53	60	10
H	45,5	9,5	25 %	4	familiar	40,3	manual	50%	13	1	27	2,84	60	10
I	53,1	10,5	40 %	4	familiar	48,0	manual	40%	15	7	52	4,95	60	9
J	49,0	21,0	100 %	2	familiar	184,0	mecânica	70%	24	3	60	2,86	60	9
K	16,6	6,5	30 %	4	familiar	26,4	manual	30%	8	4	25	3,85	70	10
L	36,5	6,5	20 %	4	familiar	13,9	Manual	50%	6	0	12	1,85	60	10
M	22,0	6,0	50 %	2	familiar	12,7	manual	70%	10	0	15	2,50	90	10
N	22,0	4,5	20 %	4	familiar	32,0	manual	100%	11	5	32	7,11	60	9

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Legenda

: * IEP = intervalo entre partos

** PL= persistência de lactação

UP	Utiliza pasto nativo?	Utiliza silagem de milho?	Piquete de verão	Piquete de inverno	Matéria seca (Kg/vaca/dia)	Concentrado (Kg/vaca/dia)	Alimentação diária (Kg/vaca/dia)
A	Não	Sim	Trevo, hermatría e capim elefante anão	Azevém e aveia	30	3	33
B	Sim	Não	Não utiliza	Trevo	0	0	0
C	Não	Sim	Capim elefante anão	Azevém e aveia	15	0	15
D	Sim	Sim	Não utiliza	Azevém e aveia	15	0	15
E	Não	Sim	Capim elefante anão	Azevém	20	6	26
F	Não	Sim	Trevo e milheto	Azevém, aveia e trevo	14	2	16
G	Não	Sim	Trevo, capim elefante anão e milheto	Azevém, aveia e trevo	12	3	15
H	Não	Sim	Trevo, capim elefante anão e milheto	Azevém, aveia e trevo	15	1	16
I	Não	Sim	Capim elefante, capim doce e milheto	Azevém e trevo	15	1	16
J	Não	Sim	Milheto	Azevém, aveia, trevo e ervilhaça	10	3	13
K	Não	Sim	Capim elefante, milheto e teocinto	Azevém, aveia e ervilhaça	15	1	16
L	Não	Sim	Capim doce e milheto	Azevém, aveia e ervilhaça	15	1	16
M	Não	Não	Capim elefante anão	Azevém e aveia	10	0	10
N	Não	Sim	Trevo	Azevém e trevo	20	0	20

Fonte: Elaborador por James Oácio Prust. 2002

Os resultados da pesquisa de campo revelam, igualmente, que a inseminação artificial é empregada por todos os catorze produtores, embora o percentual de vacas inseminadas em cada UP oscile entre 30% e 100%. A ordenha manual é predominante; a ordenha mecânica foi encontrada em apenas três (21,4%) das UPs consideradas e todos os produtores entrevistados afirmaram que são visitados mensalmente por técnicos de órgãos municipais. Os dados coligidos, através da pesquisa de campo revelam, ainda, que o período médio entre partos declarado pelos responsáveis pelas unidades produtoras, corresponde a 66 dias, um período de persistência de lactação equivalente a 9 meses e 3 dias.

Os dados agrupados no Quadro 1 revelam ainda que a lotação dos rebanhos varia amplamente entre as propriedades consideradas. Em média, encontram-se 3,17 animais por hectare, em relação à área dedicada à atividade leiteira, com uma variação entre um mínimo de 1,00 animal por hectare (UP F) e um máximo de 7,11 animais por hectare (UP N). Aplicando-se a metodologia para definição do tamanho ideal do rebanho proposta por CAMPOS E FERREIRA, a partir dos indicadores de persistência de lactação e de intervalo entre partos (ver acima, Capítulo 1), verifica-se que 42,9% das UPs apresentam um rebanho de tamanho maior do que o ideal (mesmo para o período de lactação que identificam), 50,0% apresentam um rebanho de tamanho menor do que o ideal, e apenas uma unidade (UP G) apresenta rebanho de tamanho igual ao ideal, com os níveis de defasagem do tamanho real, em relação ao tamanho ideal apresentando variação entre -37,5% e +52,8%. Em conseqüência, o conjunto dos rebanhos das catorze UPs apresenta-se 3,3% menor em tamanho do que deveria ser, influenciando negativamente a eficiência do processo de lotação e manejo do rebanho. Observa-se, ainda, que em relação à proporção de vacas em lactação dentro do rebanho, metade das UPs apresentam mais vacas em lactação do que a metodologia determina, e a outra metade apresenta menos vacas em lactação do que o deveria. O número de vacas em lactação, o nível de defasagem entre o real e o ideal varia entre -34,5% e +60,0%, mas com uma média de +6,1% de vacas em lactação do que deveria haver, segundo a referida metodologia de dimensionamento do rebanho leiteiro.

Em relação ao sistema de produção adotado (extensivo a campo ou “intensivo a pasto”), verifica-se, através dos resultados da pesquisa contidos no Quadro 1, que duas unidades produtoras persistem basicamente no sistema de extensivo a campo (as unidades produtoras B e D) e doze adotaram em intensidade variada ao sistema

intensivo a pasto.

No entanto, na alimentação dos rebanhos, conforme o Quadro 2, 85,7% das unidades produtoras recorrem à silagem de milho e 64,3% aos concentrados. Enquanto, a utilização de pastagens nativas é feita por apenas 14,3% das unidades produtoras pesquisadas, a utilização de piquetes de verão e de piquetes de inverno é feita por 85,7% e 100% delas, respectivamente. A forrageira de verão mais utilizada é o capim elefante anão (57,1% das unidades produtoras). Seguem-se, em importância, o milheto (50,0%) e o trevo (35,7%) o capim doce (14,3%) a hermatría (7,1%) e o teocinto (7,1%). Já a forrageira de inverno mais utilizada é o azevém (92,9% das unidades produtoras) e seguem, em ordem de importância, a aveia (71,4%), o trevo (50,0%) e a ervilhaça (21,4%).

Em média, os produtores declararam um padrão alimentar por animal em lactação composto por 1,5 Kg/dia de concentrado (com uma variação entre zero e seis quilogramas/dia/animal) e 14,7 Kg/dia de matéria seca gerada pelo consumo de forrageiras (com uma variação entre zero e trinta quilogramas/dia/animal), perfazendo um total de 16,2 Kg de alimento/animal/dia. Os dados médios escondem, contudo, um elevado grau de variação na utilização de volumosos cultivados e de ração concentrada (entre 33 Kg/animal/dia, na UP A e a ausência de uso na UP B)

As informações são essenciais para à identificação de *benchmarking* interno, de *gaps* e à análise de agentes capacitadores, que aqui considera os quatro indicadores de produtividade da atividade leiteira e os dois indicadores econômico-financeiros mencionados e descritos no Capítulo 1: produtividade por área (*W*), produtividade por pessoa ocupada (*X*), produtividade por animal em lactação (*Y*), produtividade por animal no rebanho (*Z*), lucratividade (*K*) e receita anual por pessoa ocupada (*\$*). Os resultados da análise dos dados coligidos durante a pesquisa de campo e do cálculo desses seis indicadores são apresentados no Quadro 4:

Quadro 2: Produtividade e rentabilidade da atividade pecuária leiteira nas 14 unidades produtoras investigadas

UP	INDICADORES					
	W (l/ha/ano)	X (l/e- h/ano)	Y (l/vaca/ano)	Z (l/vaca/ano)	K (R\$) ⁴⁵	\$ (R\$)
A	7.855	12.960	5.400	2.700	0,14	2.258,25
B	2.700	10.500	3.600	982	0,12	639,55
C	3.142	7.350	2.160	909	0,08	708,16
D	1.900	2.880	3.800	894	0,06	325,55
E	6.545	7.776	7.200	3.273	0,04	551,80
F	1.064	12.000	3.192	1.064	(-)0,07	(-) 453,74
G	8.960	12.000	4.800	1.976	0,05	841,69
H	4.244	7.500	3.102	1.493	0,09	770,68
I	4.571	6.075	3.200	923	0,05	658,44
J	8.762	23.085	7.667	3.067	0,15	8.731,71
K	4.062	10.500	3.300	1.056	0,06	366,02
L	2.142	4.500	2.320	1.160	0,02	82,54
M	2.162	9.000	1.267	845	0,10	678,09
N	7.111	6.075	2.909	1.000	0,10	796,37

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

⁴⁵ No cálculo da lucratividade, conforme mencionado no Capítulo 1, excluiu-se o valor da remuneração da mão-de-obra. Incluindo-se, contudo, os custos com remuneração da mão-de-obra familiar, verifica-se que em apenas duas unidades produtoras (UP A e UP J) a atividade leiteira é superavitária. Nas demais, o déficit com a produção de leite varia entre quatro e quarenta centavos por litro de leite (ou seja, entre 16% e 160% do valor médio pago ao produtor por litro de leite). A lucratividade da atividade leiteira nas 14 UPs analisadas, quando se incluem os custos com a remuneração de mão-de-obra familiar, corresponderia a:

Unidades produtoras	Lucratividade p/ litro de Leite (R\$)
A	0,08
B	(-) 0,16
C	(-) 0,09
D	(-) 0,23
E	(-) 0,06
F	(-) 0,30
G	(-) 0,04

Unidades produtoras	Lucratividade p/ litro de Leite (R\$)
H	(-) 0,05
I	(-) 0,07
J	0,14
K	(-) 0,17
L	(-) 0,40
M	(-) 0,13
N	(-) 0,09

Os dados contidos no Quadro 4 revelam que as catorze unidades produtoras de leite meirelenses produzem anualmente, por área, 4.659 litros/hectare. A média anual da produtividade, por pessoa ocupada na atividade leiteira, corresponde a 9.443 litros de leite por equivalente homem. Anualmente, a produtividade média por animal é de 3.851 litros de leite/vaca/ano. Para o total do rebanho, a produtividade anual média corresponde a 1.524 litros de leite/animal. A lucratividade por litro de leite equivale a R\$ 0,071.⁴⁶ E, enfim, a receita anual por pessoa ocupada corresponde, em média a R\$ 1.211,08 ou a 56,1% do salário mínimo por mês.

4.3 Identificação do *Benchmarking* Interno

Considerando os dados apresentados no Quadro 4, pode-se realizar uma análise estatística que permita identificar os *gaps* e *agentes capacitadores* da pecuária leiteira meirelense (objeto de análise do próximo capítulo) e pode-se, também, proceder a um processo de identificação de *benchmarking*. Este é o objetivo da presente seção.

Para identificação da UP que constitui o *benchmark* interno da pecuária leiteira meirelense adota-se, aqui, a estratégia da construção de um *ranking* das catorze unidades produtoras em relação aos seis indicadores selecionados. A cada posição no *ranking* de cada indicador é atribuída uma quantidade de pontos, variando entre um mínimo de 7 (para a última colocação no *ranking* do indicador) a um máximo de 100 (para a primeira colocação no *ranking* do indicador), com um fator diferenciador correspondente a aproximadamente 7,143 entre cada posição no *ranking* (estabelecido a partir do quociente da divisão de 100 – valor máximo de pontos – por 14 – número das unidades produtoras a serem classificadas). O *ranking* final, que permite a identificação da UP que é *benchmark* da produção pecuária leiteira de Vitor Meireles, será alcançado através do somatório dos pontos conquistados por cada UP em cada um dos seis indicadores. O máximo de pontos alcançáveis por cada UP corresponde a 600 (seiscentos).

Assim procedendo, identifica-se a unidade produtora **J**, que conquista 97,7% dos pontos possíveis, como *benchmarking* interno da atividade leiteira no município

⁴⁶ Contudo, incluindo-se como custo à remuneração da mão-de-obra familiar ocupada na atividade leiteira, esta se torna, para o conjunto das unidades produtivas consideradas, deficitária, apresentando um déficit médio por litro de leite de R\$ 0,11.

de Vitor Meireles. A UP **J** apresenta os melhores resultados do conjunto em relação a quatro indicadores: produtividade por animal, produtividade por pessoa ocupada na atividade leiteira, lucratividade por litro de leite e receita anual por pessoa ocupada. Ocupa, ainda a segunda colocação em relação aos outros dois indicadores considerados: produtividade por área dedicada à atividade leiteira e produtividade pelo total do rebanho.

Quadro 3: Ranking das UPs e pontuação para *Benchmarking*

UP	Classificação						Pontuação						Total Pontos
	W	X	Y	Z	K	\$	W	X	Y	Z	K	\$	
A	3º	2º	3º	3º	2º	2º	86	93	86	86	93	93	537
B	10º	5º	6º	10º	3º	9º	36	71	64	36	86	43	336
C	9º	10º	13º	12º	7º	6º	43	36	14	21	57	64	235
D	13º	14º	5º	14º	8º	12º	14	7	71	14	50	21	177
E	5º	8º	2º	1º	12º	10º	71	50	93	100	21	36	371
F	14º	3º	9º	7º	14º	14º	7	86	43	57	7	7	207
G	1º	3º	4º	4º	10º	3º	100	86	79	79	36	86	466
H	7º	9º	10º	5º	6º	5º	57	43	36	71	64	71	342
I	6º	11º	8º	11º	10º	8º	64	29	50	29	36	50	258
J	2º	1º	1º	2º	1º	1º	93	100	100	93	100	100	586
K	8º	6º	7º	8º	8º	11º	50	64	57	50	50	29	300
L	12º	13º	12º	6º	13º	13º	21	14	21	64	14	14	148
M	11º	7º	14º	14º	4º	7º	29	57	7	7	79	57	236
N	4º	11º	11º	9º	4º	4º	79	29	29	43	79	79	338

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Quadro4: Classificação Final das UPs e pontuação para *Benchmarking*

UP	Total de Pontos	% de Pontos	Classificação Final
A	537	89,5	2º
B	336	56,0	7º
C	235	39,2	11º
D	177	29,5	13º
E	371	61,8	4º
F	207	34,5	12º
G	466	77,7	3º
H	342	57,0	5º
I	258	43,0	9º
J	586	97,7	1º
K	300	50,0	8º
L	148	24,7	14º
M	236	39,3	10º
N	338	56,3	6º

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Conforme ver-se-á a seguir (Capítulo 5), as características da UP **J** são condizentes com as conclusões sobre os *agentes capacitadores* que permitem prever e explicar os *gaps* no desempenho da atividade leiteira entre as unidades produtivas consideradas, que se extraíram de uma análise estatística mais aprofundada. Assim, é significativo que a UP *benchmark* seja a que apresenta a maior produção anual de leite, o maior percentual de receitas gerado pela atividade leiteira e a maior especialização em relação à atividade leiteira – tanto em termos da parcela da área dedicada à atividade leiteira (42,9% em face de uma média de 31,9%), principalmente, em termos da proporção das receitas geradas pela atividade leiteira (100% com uma média de 41,8%). Ela também se distingue por ser uma das duas únicas UPs que, mesmo quando se considera como custo à remuneração da mão-de-obra familiar, ainda apresenta resultado superavitário em relação à atividade pecuária de leite.

A UP **J** emprega sistema de produção a pasto, recorrendo a piquetes de verão e de inverno, usando silagem de milho e fornecendo ração concentrada a

seus animais em lactação. Seus padrões alimentares são os mais diversificados, dentro da amostra analisada, mas ela se distingue pela quantidade de alimentos ministrados diariamente a cada animal. Por outro lado, ela se caracteriza por oferecer o dobro da quantidade média de concentrados (3 Kg/animal/dia), e de matéria seca e total de alimentos inferiores à média – uma diferença a menor em relação à média de 32,0% e 19,8%, respectivamente.

Uma outra característica marcante da UP J é possuir um rebanho composto exclusivamente por animais de raça pura e adaptada às condições de acentuadas ondulações do terreno (Jersey). Em termos de lotação do rebanho, a UP J se caracteriza por uma lotação inferior à média (2,9 animais por hectare em face de média de 3,2 animais por hectare). Quanto à ocupação de mão-de-obra na atividade leiteira, ela se distingue por apresentar o menor contingente encontrado na amostra, e, portanto, pelo uso mais intensivo da mão-de-obra disponível. Essas características, que contribuem para colocar a UP J na posição de destaque dentro da pecuária leiteira meirelense, estão associadas ao nível relativamente elevado de tecnologias de produção (identificado através do *proxy* – i.e., o indicador aproximativo da realidade – fornecido pela utilização de ordenhadeira mecânica). As variáveis zootécnicas do intervalo entre partos e da persistência de lactação, não são características distintivas da UP J e, portanto, não contribuem ou explicam suas vantagens comparativas.

CAPÍTULO V

IDENTIFICAÇÃO ESTATÍSTICA DE *GAPS* E DE AGENTES CAPACITADORES DA PECUÁRIA LEITEIRA MEIRELENSE

No capítulo anterior, foram apresentados os resultados da pesquisa de campo realizada junto a 14 unidades produtoras de leite do município de Vitor Meireles, destaque da pecuária leiteira municipal. Comparou-se seu desempenho com o do conjunto de unidades produtivas de leite vinculadas ao trabalho dos Grupos CITE e com o conjunto das unidades produtivas de leite existentes no município (dados extraídos do Censo Agropecuário do Ano Agrícola 1995-1996). Ao final, procedeu-se à identificação da unidade produtiva que, dentro da amostra pesquisada, pode ser considerada como *benchmark* interno da pecuária leiteira meirelense e se enfatizaram suas características distintivas, que podem agir como potenciais *agentes capacitadores* e como instrumentos para explicação dos *gaps* verificados entre o desempenho das diversas UPs.

No presente capítulo, o objetivo é aprofundar a análise desses *gaps* e *agentes capacitadores* internos da pecuária leiteira meirelense, lançando mão de procedimentos estatísticos. Conforme descrito no Capítulo 1, nessa metodologia de análise dos dados, consideram-se medidas de estatística descritiva (média, mediana, intervalo de variação, desvio padrão, mínimo, máximo e distribuição por quartis) e estabelecem-se correlações de causalidade entre as variáveis a partir da classificação das unidades produtoras em *quartis* (Q) de acordo com o intervalo variação (R) de cada um dos indicadores. O Quadro 5 mostra os resultados da análise de estatística descritiva de cada um dos seis indicadores que vêm sendo considerados. Já o Quadro 6 apresenta os resultados da análise por quartis, revelando as médias de cada um dos indicadores relatados às Ups pertencentes a cada um dos três quartis.

Quadro 5: Estatística descritiva

	W	X	Y	Z	K	\$
Média	4.659	9.443	3.851	1.524	0,071	1.211
Mediana	4.153	8.388	3.250	1.060	0,070	668
Desvio Padrão	2.702	4.923	1.832	866	0,056	2.241
Mínimo	1.064	2.880	1.267	845	-0,070	-454
Máximo	8.960	23.085	7.667	3.273	0,150	8.732
Q1	2.157	6.075	2.762	920	0,048	356
Q3	7.297	12.000	4.950	2.157	0,105	808

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Quadro 6: Valores médios dos seis indicadores distribuição por quartis

	Q1	Q2	Q3	Amostra
W	1.702	4.317	8.526	4.659
X	4.883	9.578	18.023	9.443
Y	1.916	3.488	6.756	3.851
Z	883	1.207	3.013	1.524
K	-0,003	0,070	0,137	0,071
\$	-15	646	3.944	1.211

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

5.1 Análise dos Resultados do *Benchmarking Interno*

Nos Quadros 1, 2 e 3, descritos anteriormente (Capítulo 4), foi feita uma análise do impacto das diferentes variáveis, que influenciam a atividade leiteira e os resultados alcançados pelas quatorze unidades produtoras de Vitor Meireles, de forma a entender que as variáveis estão mais direta e positivamente correlacionadas com os resultados alcançados nos diferentes indicadores. Nessa análise, de relação entre variáveis, considera-se a influência de nove variáveis, consideradas relevantes no processo de produção de leite pelos especialistas (conforme visto, anteriormente, no capítulo 1), sobre os resultados medidos através dos seis indicadores de desempenho. Essas nove variáveis ou fatores de produção são:

- a) O nível tecnológico (verificado através do grau de utilização de inseminação artificial e ordenhadeira mecânica);
- b) Variáveis zootécnicas (a partir do intervalo entre partos e da persistência de lactação);

- c) Sistema de produção adotado;
- d) Padrões alimentares;
- e) Lotação e dimensionamento do rebanho;
- f) A composição genética do rebanho;
- g) Do nível de especialização na atividade leiteira (determinado pelas variáveis do percentual da área da propriedade dedicada à atividade e do percentual das receitas da unidade produtora gerados pela atividade leiteira),
- h) A escala de investimentos na pecuária leiteira (medida através da variável custo anual por animal) e, finalmente,
- i) A escala de produção.

5.1.1 Nível Tecnológico

Todas as unidades produtoras recorrem em algum grau, à inseminação artificial. O recurso à mesma não constitui, portanto, fator diferenciador entre as UPs e, por conseguinte, não explica os diversos resultados em todos os indicadores. Elas recorrem, contudo, em grau diferenciado à inseminação das vacas leiteiras, apresentando variação entre 30% e 100% no nível de dependência da incidência de prenhez, em relação ao uso da inseminação artificial. A análise estatística realizada revela que o nível de dependência em relação à inseminação artificial está positivamente correlacionado aos indicadores de produtividade por animal em lactação (Índice de correlação de Pearson = 0,991, valor de P = 0,086) e de produtividade por pessoa ocupada (índice de correlação de Pearson = 0,979, com valor de P = 0,130).⁴⁷ Na produtividade por animal em lactação, a variável “dependência em relação à inseminação artificial” é a que apresenta o segundo maior valor do índice de correlação de Pearson. Com relação ao indicador de produtividade por pessoa ocupada, existem cinco outras variáveis mais diretamente correlacionadas ao resultado. A variável do nível de dependência de inseminação está positivamente correlacionada a todos os outros indicadores, mas sua correlação apresenta baixos valores do índice de Pearson, não sendo estatisticamente significativa. Apenas três (21,4%) das UPs pesquisadas (UPs A, G e J) dispõem de

⁴⁷ O índice de correlação de Pearson varia entre - 1 e + 1. Valores positivos indicam uma correlação positiva entre as duas variáveis; valores negativos indicam uma correlação negativa entre elas. Quanto mais o índice de Pearson se aproxima ao valor unitário, mais significativa é a correlação entre as variáveis.

equipamento para ordenha mecanizada e a posse ou não desse equipamento está direta e fortemente correlacionada aos resultados dos seis indicadores básicos. As unidades produtoras que dispõem do equipamento pertencem ao terceiro *quartil* de todos os indicadores considerados e utilizam ordenha mecânica, assim:

- incluem-se entre as quatro UPs com produtividade por vaca em lactação;
- igual ou superior a 4.800 litros/ano, apresentando uma média de 5.956 litros/vaca em lactação/ano;
- em termos de produtividade por área, apresentando uma média de 8.527 litros/hectare/ano e estão todas com uma produtividade acima de 7.855 litros/ha/ano (isto é, acima do limite superior do terceiro *quartil*, igual a 7.297 l/ha/ano);
- a produtividade média por pessoa ocupada é de 16.015 litros de leite/equivalente-homem/ano (todas com uma produtividade igual ou superior a 12.000 l/e-h/ano, ou seja, o limite superior do terceiro *quartil*);
- apresentam uma média de 2.581 litros de leite/animal no rebanho/ano, embora este seja o único indicador em que a maior taxa de produtividade tenha sido alcançada por uma unidade produtiva, que não utiliza ordenha mecânica (UP E);
- apresentam uma correlação menos forte em relação ao indicador da lucratividade por litro de leite. É relevante, contudo, que as UPs A e J (que utilizam ordenha mecânica) não só apresentem as maiores taxas de lucratividade por litro, mas também sejam as únicas que ainda apresentam resultados financeiros positivos quando se considera a remuneração da mão-de-obra familiar como custo de produção; e,
- correspondem às UPs que apresentam os três maiores valores de receita anual *per capita*.

Os resultados sugerem que a intensificação da dependência em relação à inseminação artificial, e o recurso à ordenha mecânica são fatores diferenciadores relevantes no resultado da atividade leiteira, dentro do grupo mais seletivo de produtores meirelense. Fica demonstrado, então, que a tendência de novos investimentos tecnológicos tem efeito cumulativo sobre os resultados da atividade pecuária de leite.

5.1.2 Variáveis zootécnicas

Conforme tecnicamente esperado, a pesquisa e a análise estatística permitem estabelecer uma correlação negativa entre o intervalo entre partos (IEP) e os indicadores de produtividade da atividade pecuária leiteira. A variável apresenta-se a que está mais negativamente correlacionada com os indicadores de produtividade por animal em lactação e produtividade por área (índice de Pearson igual a -0,963 e a -0,989, com valores de P equivalentes a 0,173 e a 0,093, respectivamente) e como a segunda que está mais negativamente correlacionada ao indicador de produtividade por pessoa ocupada (índice de Pearson = -0,936 e valor de P = 0,229) e ao de produtividade pelo total do rebanho (índice de Pearson = -0,584 e valor de P = 0,603). É igualmente, a variável considerada que mantém a correlação mais negativa com o indicador de receita por pessoa ocupada (índice de Pearson = -0,996 e valor de P = 0,055). Em relação ao indicador de lucratividade por litro, a variável do intervalo entre partos (IEP) mantém, contudo, uma relação inversa, mas de pouca significação estatística (índice de Pearson = +0,025 e valor de P = 0,984).

A mesma relevância estatística não é constatada em relação à variável zootécnica, apontada como a de maior relevância pela literatura especializada: a persistência de lactação (PL). O único indicador com que a variável da PL mantém uma correlação de alguma relevância estatística é da produtividade por área, mas ainda sim o índice de Pearson não é suficientemente elevado (equivalendo a 0,854).

Foi constatado que, para o conjunto das catorze unidades produtivas consideradas, a média do período de IEP corresponde a 66,4 dias e a média do período de PL a 9,14 meses. As unidades produtivas, que pertencem ao terceiro *quartil* dos seis indicadores básicos, apresentaram sempre períodos de IEP inferiores aos demais estratos classificatórios. Quando se considera a variável de persistência de lactação (PL), a análise estatística viabiliza conclusões surpreendentes em relação às expectativas geradas pela literatura especializada. Pode-se estabelecer que:

- a) há uma correlação positiva entre o maior período de persistência de lactação e os indicadores de produtividade por área e receita *per capita*;
- b) essa variável é irrelevante para explicar desempenhos diferenciados em relação aos indicadores produtividade por animal, produtividade pelo total

- do rebanho e produtividade por pessoa ocupada; e
- c) apresenta-se uma correlação negativa entre PL e lucratividade por litro.

5.1.3 Sistemas de Produção Extensivo a Campo e Intensivo a Pasto

Os resultados dos dois sistemas de produção encontrados entre os catorze produtores pesquisados, em termos de produtividade e lucratividade são amplamente distintos. Nas duas propriedades que exploram o sistema de produção extensivo a campo, a média da taxa de produtividade por animal em lactação corresponde a 3.700 litros de leite/vaca/ano. A média da taxa de produtividade em relação ao total do rebanho a 938 litros de leite/animal/ano; a média da taxa de produtividade por pessoa ocupada a 6.690 litros de leite/pessoa ocupada/ano; a média da taxa de produtividade por unidade de área dedicada à pecuária leiteira equivale a 2.400 litros de leite/hectare/ano; a lucratividade por litro de leite é igual a R\$ 0,09; e a média da receita anual *per capita* equivale a R\$ 482,55. Enquanto a média da lucratividade por litro de leite das duas UPs que adotam o sistema de produção extensivo a campo é 22,2% superior à média das doze unidades que adotam o sistema de produção intensivo a pasto (R\$ 0,07), as médias taxas daquelas duas UPs são inferiores às alcançadas pelos produtores que adotaram o sistema de produção intensivo a pasto em todos os outros indicadores, que correspondem, respectivamente, a: 3.876 litros/vaca/ano (defasagem de 4,8%), 1.628 litros/animal/ano (defasagem de 73,6%), 10.164 litros/pessoa ocupada/ano (defasagem de 51,9%), 5.052 litros/hectare/ano (defasagem de 119,7%) e R\$ 1.332,50 de receita anual *per capita* (defasagem de 176,1%).

Com relação à lucratividade por litro de leite, cabe registrar, contudo, que o quadro de comparação entre os sistemas produtivos se reverte, na medida em que a remuneração da mão-de-obra familiar aparece como custo de produção. Nesse caso, a lucratividade média de ambos os sistemas de produção torna-se negativa, mas o déficit das UPs que adotam o sistema a campo (R\$ 0,19 por litro de leite) apresenta-se 90,0% maior que o das UPs que adotam o sistema intensivo a pasto (R\$ 0,10 por litro de leite).

Isto é revelado pela análise estatística quando se correlacionam os seis indicadores à variável da utilização de pastagens nativas (característica de uma transição entre o sistema de produção extensiva a campo e um sistema de produção

intensiva a pasto). Como demonstra o Quadro 7, a variável está negativamente correlacionada a cinco dos seis indicadores básicos. A exceção é o indicador de lucratividade por litro de leite, com a qual a variável da utilização de pastagens nativas mantém uma correlação positiva elevada. A correlação é irrelevante no caso da produtividade por animal em lactação, de pouca relevância em relação ao indicador de produtividade pelo total de animais no rebanho, mas significativamente negativa em relação à receita por pessoa ocupada, à produtividade por área e à produtividade por pessoa ocupada.

Quadro 7: Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável utilização de pastagens nativas

Indicador	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	-0,967	0,163
<i>X</i>	-0,990	0,089
<i>Y</i>	-0,198	0,873
<i>Z</i>	-0,876	0,321
<i>K</i>	+0,989	0,093
<i>\$</i>	-0,883	0,311

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Em sentido inverso, e como se observa no Quadro 8, a dimensão das áreas de pastagem é uma variável com forte correlação e poderosa capacidade de predizer os resultados dos indicadores de produtividade, por animal em lactação, pelo total de animais no rebanho e por pessoa ocupada. Já em relação ao indicador de produtividade por área, a variável dimensão das áreas de pastagem mantém uma correlação negativa de elevada relevância estatística. Enfim, nos indicadores financeiros (lucratividade por litro e receita *per capita*), ela é de menor significação, muito provavelmente em decorrência de sua significativa contribuição no escalonamento dos custos por animal (índice de correlação de Pearson = 0,961, valor de P = 0,179).

Quadro 8: Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável dimensão das áreas de pastagem empregadas na atividade leiteira

Indicador	Índice de Pearson	Valor de P
W	+0,184	0,882
X	+0,988	0,097
Y	+0,997	0,052
Z	+0,981	0,124
K	-0,293	0,811
\$	+0,406	0,734

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Os resultados sugerem que o sistema de produção intensivo a pasto é mais eficiente que o sistema de produção extensivo a campo, considerando a produtividade por área dedicada à atividade leiteira, o aproveitamento e a remuneração da mão-de-obra ocupada e na lotação e dimensionamento dos rebanhos. Se, surpreendentemente, ele ainda não consegue garantir nem a lucratividade da atividade leiteira, nem maior lucratividade em relação ao sistema extensivo a campo, isto ocorre na exata medida em que ainda não provoca grandes diferenças em termos de produtividade por animal em lactação, sejam quais forem as razões determinantes,

5.1.4 Padrões Alimentares

A análise do impacto dos padrões alimentares, adotados por cada UP sobre a produtividade e a lucratividade da atividade leiteira realiza-se segundo dois eixos: o eixo dos critérios qualitativos (que considera os tipos de alimentos disponibilizados ao rebanho) e o eixo dos critérios quantitativos (que considera a quantidade de alimento disponibilizada a cada animal).

No aspecto quantitativo, a análise estatística permite estabelecer correlações positivas e significativas, entre a quantidade de concentrados fornecida ao rebanho, os quatros indicadores de produtividade e o indicador financeiro de receita por pessoa ocupada. Ainda que positiva, a correlação com o indicador de lucratividade

por litro não é estatisticamente significativa e isto pode ser explicado pela correlação positiva entre as variáveis da quantidade de concentrados disponibilizada e custo anual por animal (índice de Pearson = 1,000, valor de P = 0,009), conforme quadro 9.

Quadro 9: Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável quantidade de ração concentrada fornecida aos animais por dia

Indicador	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	+0,946	0,211
<i>X</i>	+0,994	0,069
<i>Y</i>	+0,989	0,097
<i>Z</i>	+0,991	0,087
<i>K</i>	-0,466	0,692
<i>\$</i>	+0,995	0,063

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Por sua vez, a variável quantidade de massa seca fornecida por animal, conforme quadro 10, correlaciona-se positiva e significativamente com os indicadores de produtividade por animal em lactação e pelo total de animais no rebanho e com o indicador financeiro de receita por pessoa ocupada. Sua relação com os indicadores produtividade por pessoa ocupada e produtividade por área dedicada à atividade leiteira é pouco significativa.

Quadro 10: Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável quantidade de massa seca fornecida por animal por dia

Indicador	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	+0,802	0,407
<i>X</i>	+0,642	0,556
<i>Y</i>	+0,945	0,213
<i>Z</i>	+0,988	0,097
<i>K</i>	-0,999	0,033
<i>\$</i>	+0,918	0,259

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Essa variável mantém uma ligação negativa e de extrema significação estatística com o indicador lucratividade por litro, que reflete a união positiva com a variável custo anual por animal (índice de Pearson = 0,980, valor de P = 0,129).

A quantidade total de alimentos disponibilizados diariamente se correlaciona positiva e significativamente com os resultados da atividade leiteira em três, dos seis indicadores que estão sendo considerados na análise do desempenho, conforme quadro 11: produtividade por vaca em lactação; produtividade pelo total do rebanho; e receita anual *per capita*.

Uma correlação positiva, mas de menor significação estatística, pode ainda ser estabelecida entre a variável e os indicadores de produtividade, por área e por pessoa ocupada. A variável também está negativamente correlacionada com o indicador lucratividade por litro de leite, que se comporta de forma inversa aos demais: quanto maior a quantidade de alimentos (concentrado e massa seca) consumidos pelo rebanho, menor a média do lucro por litro. Isso reflete e indica que quer o peso relativo do quesito alimentação - nos custos de operação da atividade leiteira no município, que, com a exclusão do quesito remuneração da mão-de-obra, são em média da ordem de 47,9% do custo total, quer o peso relativo do custo com ração dentro dos custos com alimentação (equivalente, em média, a 59,8%).

Quadro 11: Correlação entre os seis indicadores básicos e a variável quantidade diária de alimento por animal

Indicador	Índice de Pearson	Valor de P
W	+0,866	0,334
X	+0,801	0,408
Y	+0,963	0,174
Z	+0,999	0,033
K	-0,883	0,311
\$	+0,958	0,185

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Para concluir a análise das correlações dos aspectos quantitativos dos padrões alimentares, com os indicadores de desempenho da atividade pecuária leiteira meirelense, é necessário apontar que – em termos da quantidade de concentrados, de massa seca e do total de alimentos consumidos diariamente pelos

rebanhos, nas unidades produtivas que pertencem ao terceiro *quartil*, cinco dos seis indicadores de desempenho considerados são superiores aos dos demais. A exceção fica por conta do indicador de lucro por litro de leite.

Quadro 12: Valores médios da quantidade de concentrados, massa seca e alimentos diariamente disponibilizados, por indicador de desempenho e por *quartil*

Indicadores	Quartis	Quantidade Média (Kg/animal/dia)		
		Concentrado	Massa Seca	Alimentos
W	Q1	1,00	14,67	15,67
	Q3	3,00	17,33	20,33
	Ä	+200%	+18%	+30%
X	Q1	0,50	16,25	16,75
	Q3	3,00	20,00	23,00
	Ä	+500%	+23%	+37%
Y	Q1	0,33	13,33	13,67
	Q3	4,00	20,00	24,00
	Ä	+1.112%	+50%	+76%
Z	Q1	0,00	13,33	13,33
	Q3	4,00	20,00	24,00
	Ä	+100%	+50%	+76%
K	Q1	3,00	16,33	19,33
	Q3	2,00	13,33	15,33
	Ä	-33%	-18%	-21%
\$	Q1	1,00	14,67	15,67
	Q3	3,00	17,33	20,33
	Ä	+200%	+18%	+30%

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

A análise dos aspectos quantitativos demonstra uma fortíssima correlação positiva, estabelecida entre a quantidade de concentrados diariamente oferecida aos animais em lactação, e os indicadores de produtividade e de receita anual *per capita*. Como se depreende dos dados contidos no Quadro 12, a quantidade de

ração disponibilizada aos animais é a variável que determina maiores discrepâncias (Ä) entre os UPs cujos resultados pertencem aos primeiro e terceiro *quartil* da amostra em relação aos cinco indicadores, de forma a se estabelecer incontestavelmente uma correlação direta entre o aumento do consumo de ração ou concentrado e o desempenho em relação a esses indicadores. A quantidade de concentrados oferecida ao rebanho é, igualmente, o indicador que mais afasta as UPs que pertencem aos primeiro e terceiro *quartil* do indicador de lucratividade por litro. A correlação aqui é: quanto maior a quantidade de concentrados disponibilizada, menor é a lucratividade por litro o que, considerando-se a relação inversa entre a quantidade de concentrados disponibilizada e os indicadores de produtividade e de receita anual *per capita*, explica o baixo nível da escala de produção desses estabelecimentos, que não permitem que os custos com alimentação sejam melhores diluídos no volume de produção.⁴⁸

Já, no aspecto qualitativo, a análise estatística permite estabelecer, conforme anteriormente mencionado, uma correlação negativa entre a dependência em relação a pastagens nativas, os indicadores de produtividade e da receita anual *per capita*. As Ups, que pertencem ao terceiro *quartil* de todos desses cinco indicadores, definem-se pela não utilização de pastagens nativas na produção de leite. O inverso ocorre em relação ao indicador lucro por litro de leite.

A pesquisa revela, conforme quadro 13, também, que a adoção da silagem de milho, dos piquetes de verão e do fornecimento de concentrados ao rebanho leiteiro está positivamente correlacionada aos indicadores de produtividade e da receita anual *per capita*. (Como a utilização de piquete de inverno está universalizada entre as Ups, que constituem a amostra da pesquisa de campo, ela não tem poder explicativo em relação às diferenças de desempenho encontradas). Isto, novamente, não se reproduz em relação ao indicador de lucratividade por litro de leite, que segue uma tendência inversa, cuja explicação pode ter relação com a correlação

⁴⁸ Vale destacar que o lucro por litro de leite está positivamente correlacionado (índice de Pearson superior a 0,985) com as variáveis de tamanho do rebanho, utilização de pastagens nativas e número de vacas em lactação no rebanho. O volume anual da produção (índice de Pearson = 0,815), a lotação (índice de Pearson = 0,551) e o nível de dependência em relação à inseminação artificial (índice de Pearson = 0,454) são as outras três variáveis com que este indicador mantém uma correlação positiva.

positiva que existe entre a adoção das práticas de piquete de verão, fornecimento de ração e silagem de milho com o aumento dos custos da atividade leiteira por animal índices de Pearson equivalentes a (0,915), (0,857) e (0,708), respectivamente.

Quadro 13: Nível de utilização de pastagens nativas, piquetes de verão, silagem de milho e fornecimento de concentrados, por indicador de desempenho e por quartil

Indicadores	Quartis	Variáveis			
		Pastagem Nativa	Piquete de Verão	Silagem de Milho	Ração
W	Q1	33 %	67 %	100 %	67 %
	Q3	0 %	100 %	100 %	100 %
	Ä	-33 %	33 %	0 %	33 %
X	Q1	25 %	75 %	100 %	50 %
	Q3	0 %	100 %	100 %	100 %
	Ä	-25 %	25 %	0 %	50 %
Y	Q1	0 %	100 %	67 %	33 %
	Q3	0 %	100 %	100 %	100 %
	Ä	0 %	0 %	33 %	67 %
Z	Q1	33 %	67 %	67 %	0 %
	Q3	0 %	100 %	100 %	100 %
	Ä	-33 %	33 %	33 %	100 %
K	Q1	0 %	100 %	100 %	100 %
	Q3	33 %	67 %	67 %	67 %
	Ä	33 %	-33 %	-33 %	-33 %
\$	Q1	33 %	67 %	100 %	67 %
	Q3	0 %	100 %	100 %	100 %
	Ä	-33 %	33 %	0 %	33 %

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Conforme se depreende do Quadro 13 - que reproduz os resultados quando se comparam as UPs em relação à adoção da ração concentrada, dos piquetes de verão, da silagem de milho e do uso de pastagens nativas -, a utilização de ração

concentrada é o principal fator diferenciador dos resultados, em termos de produtividade e da receita anual *per capita* das UPs consideradas. Há uma vigorosa tendência que permite afirmar que a utilização de ração concentrada constitui o principal fator diferenciador entre as Ups, com maiores e menores taxas de desempenho, em relação aos quatro indicadores de produtividade considerados e o indicador de receita anual *per capita*.

Assim, embora os padrões alimentares adotados pelas unidades produtoras sejam diversos, observa-se que aquelas que apresentam melhores taxas de produtividade e maiores receitas anuais *per capita* guardam em comum as características da não utilização das pastagens nativas e de apresentarem médias de consumo de alimentos, de matéria seca oriunda de forrageiras e, e especialmente, de concentrados, bem superiores às médias apresentadas pelo conjunto de produtores.

Em termos de padrões alimentares, a pesquisa revela uma correlação positiva entre a quantidade de alimentos disponibilizados aos animais e a produtividade de leite por animal. Por outro lado, sugere a existência de correlação ainda mais forte entre a qualidade alimentar e os indicadores de produtividade de leite. Enquanto, as piores taxas de produtividade (qualquer que seja o indicador usado para medi-la) ocorrem na ausência do fornecimento de concentrados e na utilização de piquete apenas no inverno, as melhores são acentuadas quando da utilização de silagem de milho, de piquetes de verão e de inverno, largamente diversificados e complementados por níveis mais elevados de fornecimento de concentrados.

A diversidade da alimentação e a complementação das forrageiras com a utilização de concentrados surgem como fatores distintivos *agentes capacitadores* e explicativos dos *gaps* entre as unidades meirelenses, com maiores e menores produtividades de leite por animal.⁴⁹

5.1.5 Lotação e Dimensionamento do Rebanho

Os resultados da pesquisa não permitem estabelecer nenhuma correlação

⁴⁹ Se isto também não ocorre em relação ao indicador de lucratividade por litro é porque, em primeiro lugar, a exclusão da remuneração da mão-de-obra familiar do cálculo dos custos da atividade leiteira exacerba o peso relativo da alimentação sobre os custos da atividade e, em segundo lugar, da pequena escala de produção das UPs pesquisadas, que impede a diluição dos custos de produção pelo volume da produção e faz com que maiores investimentos em alimentação reflitam-se negativamente nos padrões de lucratividade.

estatisticamente significativa entre a lotação dos rebanhos e os indicadores de produtividade e lucratividade. Em todos os indicadores, o índice de correlação de Pearson com a variável lotação variou entre os extremos de -0,768 (receita anual *per capita*) e +0,717 (produtividade por unidade de área utilizada na atividade pecuária de leite). São valores, contudo, baixos e revelam a fragilidade da capacidade de predição da variável em relação ao desempenho da atividade pecuária de leite das UPs meirelenses analisadas.

Comparando-se as médias do primeiro e terceiro *quartil* de cada indicador, verifica-se que para a metade deles (produtividade por animal em lactação, produtividade pelo total de animais no rebanho e produtividade por pessoa ocupada na atividade leiteira), as UPs pertencentes ao terceiro *quartil* apresentam uma lotação menor que a das UPs pertencentes ao primeiro. O inverso ocorre com a outra metade dos indicadores (produtividade por área, lucratividade e receita anual *per capita*), onde a o número de animais por hectare de área de pastagem das UPs pertencentes ao terceiro *quartil* é superior ao das UPs pertencentes ao primeiro.

Quadro 14: Defasagem do tamanho real do rebanho em relação ao tamanho ideal

Indicadores	Q1	Q3
W	+5 %	-10 %
X	+7 %	-1 %
Y	-28 %	-16 %
Z	-21%	-16 %
K	-3 %	+7 %
\$	+5 %	-10 %

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Tomando-se como referência a metodologia proposta por CAMPOS E FERREIRA para calcular a dimensão e a composição ideal dos rebanhos leiteiros (descrita no Capítulo 1), nota-se que as UPs pertencentes ao terceiro *quartil* de todos os seis indicadores considerados, apresentam um número mais elevado de vacas em lactação do que o número ideal, e um número menor de animais no rebanho do que o número ideal resultante da aplicação daquela metodologia. O conjunto das UPs analisadas possui, em média, +0,23 vacas em lactação do que

deveriam e -0,92 animais do que deveriam em seus rebanhos leiteiros. Comparativamente, contudo, as UPs que pertencem ao terceiro *quartil* de todos os seis indicadores possuem de 1,6 a 4,5 vezes mais vacas em lactação do que a média e de 5 (indicador de produtividade pelo total do rebanho) a 83 vezes (indicador de produtividade por animal em lactação) mais vacas em lactação do que as UPs que pertencem primeiro *quartil*.

O conjunto das UPs pesquisadas possui, em média, um rebanho 25,0% inferior a sua dimensão ideal, contabilizando 32 animais em média por UP, quando deveria apresentar, pela metodologia citada, cerca de 43 animais por UP. Como se depreende da leitura dos dados contidos no Quadro 15, a análise estatística, tendo por variável independente à defasagem, entre o tamanho real e o tamanho ideal do rebanho, aponta para tendências menos marcadas. Levando-se em consideração os indicadores produtividade por animal, produtividade por pessoa ocupada e produtividade pelo total do rebanho, sugere-se uma correlação positiva entre o desempenho das UPs e o grau de aproximação apresentado entre o tamanho de seu rebanho real e o tamanho ideal do rebanho proposto pela metodologia referida. Quanto menor a diferença entre o rebanho ideal e o rebanho real, melhores os resultados em relação a esses três indicadores. O mesmo não é válido para os indicadores produtividade por área, lucro por litro de leite e receita *per capita*, em relação aos quais as UPs que pertencem ao terceiro *quartil* possuem rebanhos de tamanho mais distante do tamanho ideal do que as UPs que pertencem ao primeiro *quartil*. Em outras palavras, quanto maior a distância entre o rebanho real e o rebanho ideal, melhores os resultados dos indicadores. Isto implica na defasagem entre o tamanho real dos rebanhos e o tamanho ideal, calculado de acordo com a metodologia citada, já que é uma variável com maior capacidade de predizer os resultados dos indicadores de produtividade por animal em lactação, pelo total do rebanho e pelo número de pessoas ocupadas do que o dos demais indicadores considerados.

5.1.6 Composição Genética do Rebanho

Conforme se verifica através dos dados contidos no Quadro 1 (Capítulo 4), o rebanho das unidades produtivas contém 150 vacas em lactação. A pesquisa

identificou que, em termos de características genéticas, o contingente de animais produtivos é composto por 6 (4,0%) animais da raça holandesa, 76 (50,7%) animais da raça Jersey e 68 (45,3%) animais mestiços. O predomínio da raça Jersey caracteriza a especialização leiteira de animais e da tentativa de seleção da raça mais adaptada ao sistema de pastejo em áreas marcadas por acentuadas ondulações do terreno.

Os seis animais da raça holandesa pertencem à UP G. Em média, as catorze UP apresentam um rebanho composto por 47,7% de animais de raça Jersey ou Holandesa e 53,3% de animais mestiços. A pesquisa revelou uma correlação positiva entre a proporção de animais de raças puras entre os animais em lactação e os indicadores básicos de produtividade e lucratividade. Assim, os estabelecimentos que pertencem ao terceiro *quartil* de todos os seis indicadores apresentam proporções de animais de raças puras sempre superiores a 80,0%. As proporções são de 1,7 a 2,1 vezes maiores que as proporções médias de todas as UPs e de 2,1 a 3,7 vezes maiores que as proporções de animais de raças puras apresentadas pelas UPs que pertencem ao primeiro *quartil* de todos os indicadores.

Em geral, a pesquisa indica que a proporção de animais de raças puras constitui um meio fidedigno de previsão dos resultados da atividade pecuária leiteira. Em particular, eles indicam que a proporção de animais puros entre as vacas em lactação é relevante para explicar diferenças no nível de produtividade por área ($\bar{A} = 78,6\%$), por animais em lactação ($\bar{A} = 68,8\%$), por pessoas ocupadas na atividade leiteira ($\bar{A} = 63,1\%$) e a receita anual *per capita* ($\bar{A} = 62,5\%$) do que diferenças no nível de produtividade pelo total do rebanho ($\bar{A} = 46,5\%$) e no nível de lucratividade ($\bar{A} = 43,1\%$). De qualquer modo, os resultados revelam que a proporção de animais de raças puras entre as vacas em lactação tem grande poder de predizer e explicar os *gaps* no desempenho da atividade leiteira encontrado nas UPs consideradas. Ela representa, portanto, outro *agente capacitador* relevante para explicar às diferenças encontradas em relação ao desempenho das unidades produtivas de leite meirelense e distinguir as unidades que constituem os benchmarks internos.

5.1.7 Nível de especialização na atividade leiteira e eficiência no uso da mão-de-obra

O nível de especialização na atividade leiteira está sendo mensurado a partir de duas variáveis: o percentual da área da unidade produtiva dedicada à produção de leite e o percentual das receitas gerado pela atividade leiteira, conforme quadro 15. Para o conjunto das catorze UPs, cerca de 31% da área total disponível é dedicada à pecuária leiteira e cerca de 42% das receitas é gerado por esta atividade.

Quadro 15: Correlação entre indicadores e: (a) a parcela de área da UP dedicada e (b) a parcela das receitas da UP geradas pela atividade leiteira

Indicadores	Quartis	Pecuária Leiteira	
		% da área dedicada	% das receitas geradas
W	Q1	35 %	20 %
	Q3	36 %	63 %
	Ä	1 %	43 %
X	Q1	24 %	39 %
	Q3	39 %	53 %
	Ä	15 %	14 %
Y	Q1	22 %	43 %
	Q3	51 %	57 %
	Ä	29 %	14 %
Z	Q1	29 %	43 %
	Q3	51 %	57 %
	Ä	22 %	14 %
K	Q1	46 %	23 %
	Q3	33 %	73 %
	Ä	-13 %	50 %
\$	Q1	35 %	20 %
	Q3	36 %	63 %
	Ä	1 %	43 %

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

A análise estatística revela que a parcela das terras dedicadas à pecuária leiteira é um bom meio de previsão dos resultados de três, dos quatro indicadores de produtividade considerados: a produção por animal em lactação, a produção pelo total de animais no rebanho e a produtividade por pessoa ocupada. Ela é estatisticamente irrelevante, dentro da amostra considerada, como um fator de predição dos indicadores de produtividade por área e da receita anual *per capita*, e

está negativamente correlacionada ao indicador de lucratividade por litro de leite. Revela, ademais, que o percentual das receitas geradas pela atividade leiteira, além de ser um *proxy* ainda mais acurado do nível de especialização na atividade, é também um fator dotado de maior capacidade de prever os resultados dos seus indicadores, que se tem considerado, mantendo uma relação positiva e direta com os todos.

De um lado, conforme se observa no Quadro 15, em relação aos indicadores de produtividade, a área dedicada à atividade leiteira nas UPs - que pertencem ao terceiro *quartil* de cada indicador - é superior quer à média do conjunto de UPs, quer à média das UPs pertencentes ao primeiro *quartil* em cinco dos seis indicadores (a exceção sendo, mais uma vez, causada pelo indicador lucro por litro de leite, que segue tendência inversa).

Por outro lado, através dos resultados apresentados no mesmo quadro, verifica-se uma relação positiva e direta entre a dependência da UP em relação às receitas geradas pela atividade leiteira e, por conseguinte, o grau de especialização da mesma, nessa cadeia produtiva, os indicadores de produtividade, receita *per capita* e lucratividade. Em todos os seis indicadores analisados, as unidades produtivas, que pertencem aos terceiro *quartil*, apresentam um grau de dependência financeira e de especialização na atividade leiteira, que é muito superior à média do conjunto dos estabelecimentos e da média apresentada pelas unidades produtivas, que pertencem ao primeiro *quartil*. Combinadas, essas informações, sugerem que o nível de especialização na atividade pecuária leiteira constitui outro importante *agente capacitador*, que explica os *gaps* encontrados entre os principais estabelecimentos produtores de leite do município de Vitor Meireles.

Em relação ao uso da mão-de-obra, verifica-se, pelo Quadro 16, uma correlação positiva entre a ocupação de um número menor de pessoas nas atividades leiteiras, e os indicadores de produtividade por área e por pessoa ocupada, de lucratividade por litro de leite e de receita anual por pessoa ocupada. O inverso ocorre em relação aos indicadores de produtividade por vaca em lactação e de produtividade pelo total do rebanho, que crescem em proporção direta com o aumento da mão-de-obra empregada.

Quadro 16: Variação interquartil de acordo com o número de pessoas ocupadas

Indicadores	Quartis	Pessoas Ocupadas (média)
W	Q1	3,3
	Q3	3,0
	Ä	-10 %
X	Q1	3,8
	Q3	2,0
	Ä	-90 %
Y	Q1	2,8
	Q3	3,5
	Ä	+25 %
Z	Q1	3,2
	Q3	3,5
	Ä	+ 9 %
K	Q1	4,0
	Q3	2,3
	Ä	-43 %
\$	Q1	4,0
	Q3	2,0
	Ä	-50 %

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust 2002

5.1.8 Escala de Investimentos

Levando-se em consideração os investimentos na produção e o número de animais que compõem o rebanho de cada unidade produtiva, encontra-se uma variável de grande capacidade de predição dos resultados de cinco dos seis indicadores de desempenho considerados. Pois, como se vê no Quadro 17, a variável escala de investimentos por animal no rebanho (\emptyset), mantém uma correlação positiva e de grande significação estatística com os quatro indicadores de produtividade e com o indicador de receita anual *per capita*. A correlação com o indicador lucratividade por litro é negativa e de pouca significação estatística, de qualquer forma, diante dos resultados é possível apontar a escala de investimentos como um relevante *agente capacitador* do desempenho das unidades produtoras de leite.

Quadro 17: Correlação entre os indicadores de desempenho da pecuária leiteira meirelense e a escala de investimentos

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	0,889	0,303
<i>X</i>	1,000	0,005
<i>Y</i>	0,980	0,129
<i>Z</i>	0,997	0,053
<i>K</i>	-0,352	0,771
<i>\$</i>	0,971	0,155

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

5.1.9 Escala de Produção

De maior relevância estatística são as correlações entre os seis indicadores básicos de desempenho da atividade pecuária de leite e a variável escala de produção que está, positivamente, correlacionada com todos os seis indicadores e apresenta índice de Pearson superior a 0,954 em cinco dos seis casos.

Quadro 18: Correlação entre os indicadores de Desempenho da pecuária leiteira meirelense e a escala de produção

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	0,969	0,158
<i>X</i>	0,954	0,194
<i>Y</i>	0,989	0,095
<i>Z</i>	1,000	0,053
<i>K</i>	0,815	0,393
<i>\$</i>	1,000	0,010

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

No Quadro 18 a escala de produção define com grande segurança, o desempenho das unidades produtivas em relação aos indicadores de produtividade por área, por pessoa ocupada, por animal em lactação e pelo total de animais no

rebanho. Sua capacidade de predição é igualmente poderosa em relação ao indicador receita *per capita* anual e bastante significativa também em relação ao indicador lucratividade por litro.

A constatação do elevado poder de predição, sobre o resultado dos indicadores de desempenho da pecuária leiteira meirelense, de que está dotada a variável escala de produção, resulta na conseqüência notável, em termos do processo de *benchmarking* dessa atividade produtiva: diante de unidades produtivas caracterizadas por pequena escala de produção, mas capazes de auferir lucros da pecuária leiteira (ou, na pior das hipóteses, capazes de remunerar o trabalho da mão-de-obra familiar), constata-se que o aumento da escala de produção é fator que capacita a melhoria no desempenho das unidades produtivas. Em conseqüência, justifica-se a hipótese que considera a pecuária leiteira como atividade economicamente viável no meio rural meirelense.

5.2 O Benchmarking Interno – Agentes Capacitadores

Enquanto, a comparação do desempenho das catorze unidades produtivas pesquisadas com o desempenho dos produtores organizados nos grupos CITE e com o conjunto de estabelecimentos produtores de leite do município de Vitor Meireles revela a existência de profundos *gaps* entre aquele grupo privilegiado de produtores e os demais, o tratamento estatístico dos dados coligidos junto à amostra de UPs pesquisadas mostra a existência de importantes *gaps* dentro do próprio grupo de elite de produção de leite.

A análise estatística avança ainda mais, na medida em que sugere um conjunto de *agentes capacitadores*, responsáveis pelo desempenho distintivamente superior das unidades produtivas, em relação ao conjunto das UPs do grupo de elite. Algumas dessas conclusões a respeito dos *agentes capacitadores* reiteram as expectativas geradas pela literatura especializada, outras provocam surpresas.

Assim, através do estudo das correlações entre variáveis, a análise sugere que, na pecuária leiteira meirelense:

- (a) Os aspectos qualitativos do padrão alimentar dos rebanhos (com destaque para a combinação do uso de forrageiras de verão, inverno e

- concentrados);
- (b) Os incrementos tecnológicos como a utilização de ordenhadeira mecânica e o grau de dependência dos partos em relação ao processo de inseminação artificial;
 - (c) O nível de especialização da UP na atividade leiteira (medido em termos da proporção da área da UP dedicada à atividade leiteira e da proporção das receitas da UP geradas por ela);
 - (d) O sistema de produção adotado (considerando a alternativa entre o sistema tradicional de produção extensiva a campo e o sistema inovador de produção intensiva a pasto);
 - (e) A variável zootécnica do intervalo entre partos (IEP);
 - (f) A composição genética dos rebanhos;
 - (g) A escala dos investimentos;e
 - (h) A escala de produção constitui fator de produção, que contribui para a melhoria do desempenho das UPs consideradas: a variável zootécnica da persistência de lactação; os aspectos quantitativos dos padrões alimentares; a lotação e o dimensionamento dos rebanhos e o número de pessoas ocupadas.

As UPs com melhores desempenhos em todos os seis indicadores, apresentam:

- características de recursos tecnológicos mais avançados;
- disponibilidade de maior quantidade de concentrados na alimentação dos animais em lactação;
- rebanhos compostos com maiores proporções de animais de raças puras, uso do sistema de produção intensiva a pasto;
- maior nível de especialização da UP na atividade produtora de leite;
- maior nível de investimento; e,
- maior escala de produção.

São estes fatores que, como visto no capítulo anterior, não só distinguem a UP **J**, convertendo-a em *benchmarking* interno da pecuária leiteira meirelense, mas também distinguem as UPs que pertencem ao terceiro *quartil* de todos os indicadores considerados.

CAPÍTULO VI

PROCESSO DE BENCHMARKING ESTADUAL

6.1 Introdução

Como visto no Capítulo 2, no que se refere à pecuária leiteira, quatro municípios destacam-se no estado de Santa Catarina:

- Concórdia, por apresentar, no ano agrícola 1995-1996, a maior produção (equivalente a 29,1 milhões de litros) e o maior plantel de vacas ordenhadas (total de 14.165 vacas);
- Pinheiro Preto, com a melhor produtividade por animal do estado (equivalendo a 3.269 litros/vaca/ano);
- São João do Oeste, pela melhor taxa de produtividade por unidade de área utilizada como pastagem (equivalendo a 4.403 litros/hectare/ano); e,
- Treze Tílias, por apresentar as melhores taxas de produtividade por estabelecimento agropecuário (igual a 56,37 litros/ estabelecimento/ dia) e por pessoa ocupada na atividade agropecuária (equivalendo a 4.930 litros/pessoa ocupada/ano).⁵⁰

O presente capítulo tem por objeto a descrição e a análise do processo de *benchmarking* externo ou estadual, abrangendo os passos da identificação do *benchmarking*, do dimensionamento dos *gaps* existentes entre o estabelecimento assim identificado e a UP já identificada como *benchmark* municipal, e a análise dos *agentes capacitadores*. Aqui se analisam as informações coligidas junto às oito unidades produtoras de leite no sistema de produção intensivo a pasto que foram identificadas como patamares de excelência nos municípios de São João do Oeste e Treze Tílias.⁵¹ Uma comparação do desempenho dessas duas unidades produtivas com o desempenho da unidade produtiva identificada por KRUG (2001) como

⁵⁰ Fonte de dados: IBGE, Censo Agropecuário 1995-1996, disponível através da página <www.ibge.gov.br>.

⁵¹ Contactos com técnicos de órgãos municipais e estaduais de assistência técnica e extensão rural do município de Pinheiro Preto revelaram a posição secundária da cadeia produtiva de leite na agricultura municipal e, e principalmente, a exclusividade do sistema de produção por confinamento entre o pequeno número de produtores de leite, o que justifica a decisão de não os utilizar no processo comparativo de *benchmarking*. A exclusão do município de Concórdia deveu-se tanto a limitações orçamentárias, quanto ao fato de que o município se destaca no cenário estadual pelo volume de produção e o dimensionamento do rebanho, mas não pelos indicadores de produtividade que estão sendo considerados.

benchmarking da produção de leite a pasto do Rio Grande do Sul será realizada no último capítulo.

6.2 Identificação do Benchmarking Estadual

Os Quadros 19 e 20, compilados a partir das informações coligidas através da pesquisa de campo, caracterizam as unidades produtoras (UP) pesquisadas na amostra de controle para realização do *benchmarking estadual* e fornece informações básicas sobre a atividade leiteira, que permitem a comparação com o Quadro 1 (Capítulo 4). Verifica-se, então, que as unidades produtoras pesquisadas em Vitor Meireles e os estabelecimentos que constituem essa amostra de controle, caracterizam-se como pequenas propriedades da agricultura familiar. A menor propriedade dispõe de 12 ha e a maior abrange apenas 96 ha. Os oito estabelecimentos apresentam uma área média de 37,1 hectares, ou seja, em área, as propriedades são, em média, apenas 17,8% maiores que as da amostra meirelense. Entre as unidades produtivas das duas amostras, poucas são as diferenças em termos do número de pessoas ocupadas na atividade pecuária de leite. A média nessas propriedades é de 2,6 pessoas por ano, portanto, 30,8% inferior à das unidades produtoras da amostra meirelense (média de 3,4 pessoas ocupadas por ano). A característica da utilização exclusiva da mão-de-obra familiar não remunerada, entretanto, é mantida.

Quadro 19: Caracterização das unidades produtoras

UP	Área total (ha)	Área p/ pecuária leiteira (ha)	% Receitas gerado p/ pecuária leiteira	Pessoas ocupadas na atividade de pessoas	Tipo de mão-de-obra	Produção anual de leite (1.000 l)	Tipo de ordenha	% Inseminação artificial	Vacas em Produção cabeças	Vacas Secas cabeças	Total do Rebanho	Lotação animais/ ha	IEP* dias	PL** meses
S	20,0	8,5	70%	2	Familiar	153,2	mecânica	100%	16	7	34	4,00	60	10
T	22,0	15,0	35%	2	Familiar	78,0	mecânica	100%	15	3	35	2,33	60	10
U	48,0	43,0	60%	4	Familiar	180,0	mecânica	100%	34	6	145	3,37	60	10
V	48,0	22,0	100%	3	Familiar	300,0	mecânica	100%	54	16	100	4,55	60	9
W	31,0	25,0	100%	2	Familiar	144,0	mecânica	100%	17	7	45	1,80	60	10
X	96,0	28,0	30%	2	Familiar	324,0	mecânica	100%	37	12	98	3,50	60	10
Y	42,5	26,5	15%	2	Familiar	140,4	mecânica	100%	17	5	48	1,81	60	9
Z	29,0	20,0	100%	4	Familiar	180,0	mecânica	100%	22	6	54	2,70	60	8

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust 2002

Quadro 20: Padrões alimentares adotados

U P	Utiliza pasto nativo?	Silagem de milho?	Piquete de Verão	Piquete de Inverno	Massa Seca (Kg/vaca/dia)	Con centrado (Kg/vaca/dia)	Alimentação (Kg/vaca/dia)
S	Não	Sim	Tifton e trevo	Azevém e aveia	25,0	4,0	29,0
T	Não	Sim	Tifton, trevo e Milheto	Azevém e aveia	30,0	3,5	33,5
U	Não	Sim	Tifton, trevo e Milheto	Azevém e aveia	30,0	5,0	35,0
V	Não	Sim	Tifton, trevo e Milheto	Azevém e aveia	28,0	3,0	31,0
W	Não	Sim	Tifton, trevo e Milheto	Azevém e aveia	20,0	8,0	28,0
X	Não	Sim	Trevo e aveia	Azevém, aveia e trevo	25,0	7,0	32,0
Y	Sim	Sim	Trevo e milheto	Azevém e aveia	30,0	2,3	32,3
Z	Sim	Sim	Trevo, milheto e Setária	Azevém e aveia	25,0	6,0	31,0

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Uma grande diferença, entre as unidades produtivas das duas amostras, e a escala de produção de leite. Se as unidades meirelenses podem ser definidas como pequenas unidades produtoras de leite, com uma produção média anual de 46,5 mil litros (ou seja, cerca de 128 litros/dia), a escala de produção de leite das unidades da amostra de controle é bem maior, atingindo uma média anual de mais de 187 mil litros/estabelecimento/ano (ou seja, quatro vezes maior que a da amostra meirelense), variando entre um mínimo de 78 mil litros (1,7 vez maior que a média da amostra meirelense) e um máximo de 324 mil litros (quase sete vezes maior que a média da amostra meirelense).⁵²

A diferença de escala de produção é fator primordial na diferenciação do desempenho da atividade pecuária leiteira, entre as unidades produtoras pertencentes às duas amostras. Alguns fatores contribuem para que isto ocorra. Por outro lado se não há grande diferença entre o tamanho das propriedades existe, contudo, grande diferença no que se refere à parcela da área das propriedades dedicada à atividade leiteira. Na amostra de controle, essa parcela (que, como foi visto para Vitor Meireles, é um razoável indicador do nível de especialização na atividade leiteira) é bem superior à dedicada pelas unidades produtoras de Vitor Meireles. Assim, nessas oito propriedades a média da área dedicada à atividade leiteira corresponde a 23,5 hectares e a 63,3% da área disponível, o que é mais do que o dobro da parcela da propriedade dedicada a esta atividade pelos produtores que compõem a amostra meirelense (30,7% da área total). Se a baixa parcela de terras destinada à atividade leiteira em Vitor Meireles justificava a afirmação do baixo nível de especialização do produtor meirelense, o elevado percentual apresentado pelas propriedades da amostra de controle justifica a afirmativa oposta sobre o caráter especializado desses produtores.

A tese sobre o elevado grau de especialização se consolida quando se considera o nível de dependência das receitas da unidade produtiva em relação às receitas da atividade pecuária de leite. Enquanto, na amostra meirelense, o nível era de 41,8% (com variação entre 20 e 100%), na amostra de controle a taxa de dependência das receitas da unidade produtiva em relação às receitas da atividade

⁵² A média da produção anual das propriedades na amostra de controle é superior ao máximo de produção encontrado na amostra meirelense (UP J). Comparando os pontos mínimos, a amostra de controle tem uma produção 7,2 vezes maior que a amostra meirelense e comparando os pontos máximos, a amostra de controle apresenta uma produção 1,8 vez maior que a amostra meirelense. A produção anual da UP J é superior ao dobro da produção da UP A (a segunda em produção na amostra meirelense). A produção da UP A é inferior à produção de 7 das 8 unidades produtoras da amostra de controle.

pecuária de leite é de 63,8% (apresentando variação entre 15% e 100%). Mais, enquanto a pecuária leiteira respondia integralmente pela receita de apenas um estabelecimento da amostra meirelense (7,1%), ela responde integralmente pela receita de 37,5% dos estabelecimentos da amostra de controle.

Há, também, grande diferença no que se refere à composição e à dimensão dos rebanhos. Nas unidades produtoras da amostra de controle são usados, tão somente, animais de raças puras e especializadas para a produção de leite (todos de raça Holandesa) e em número muito maior de animais por rebanho. Enquanto, os rebanhos da amostra meirelense apresentavam, em média, 10,7 animais em lactação, os rebanhos da amostra de controle apresentam, em média, 26,5 animais em lactação (ou seja, um número de animais cerca de 2,5 vezes maior). Essa proporção praticamente se repete em relação ao total do rebanho. O tamanho médio dos rebanhos nos estabelecimentos da amostra meirelense era de 27,3 animais, o da amostra de controle de 69,9 animais (ou seja, 2,6 vezes maior), determinando o pequeno nível de defasagem, em termos do percentual de vacas em lactação no interior dos rebanhos. Por outro lado, enquanto na amostra meirelense o percentual atingido, em média, era 40,2%, na amostra de controle ele correspondia a 39,9%, o que sugere a baixa capacidade da variável dimensionamento dos rebanhos, para explicar as diferenças entre o desempenho da atividade leiteira existentes entre as duas amostras consideradas.

Da mesma forma, que ocorre com a amostra meirelense, a pesquisa revela que nos estabelecimentos da amostra de controle, a prática da inseminação artificial é universalizada. Na amostra de controle, contudo, ela ocorre de forma ainda mais intensa, pois a utilização da inseminação artificial ocorre em 100% dos partos, enquanto, em Vitor Meireles, na média, ela é responsável por 76% da ocorrência de partos. Ao contrário do que ocorre com a amostra meirelense - onde a ordenha mecânica é pouco significativa (21,4% das UPs) -, o recurso à mesma está universalizado na amostra de controle, sugerindo a caracterização de um nível mais elevado de inversões tecnológicas. Da mesma forma, que seus pares meirelenses, todos os produtores da amostra de controle confirmaram que são mensalmente visitados por técnicos de órgãos governamentais de assistência.

Em relação às variáveis zootécnicas consideradas (PL e IEP), os produtores da amostra de controle apresentaram resultados mais eficientes que os da amostra meirelense. Em termos do intervalo entre partos, houve unanimidade na adaptação

do critério técnico de 60 dias (a média dos produtores meirelense corresponde a 66,4 dias, com variação entre 60 e 90 dias). Quanto à persistência de lactação, as respostas variaram entre 8 e 10 meses, com uma média de 9,5 meses (a média dos produtores da amostra meirelense corresponde a 9,1 meses).

A lotação dos animais na amostra de controle varia entre, um mínimo de, 1,80 cabeças por hectare e um máximo de 4,55 cabeças, apresentando uma média de 3,01 cabeças que é ligeiramente inferior (5,3%) à da amostra meirelense (3,17 cabeças por hectare). Deve, por conseguinte, ter uma contribuição irrelevante para explicar as diferenças no desempenho da pecuária leiteira encontrada entre as duas amostras. Também, para a amostra de controle foi possível aplicar a metodologia de cálculo da dimensão ideal dos rebanhos proposta por CAMPOS E FERREIRA a partir dos indicadores de persistência de lactação e de intervalo entre partos (ver Capítulo 1). Verifica-se, assim, que nessa amostra de controle, 62,5% dos estabelecimentos apresentaram um rebanho inferior ao ideal e 37,5% apresentaram um rebanho superior ao ideal. O espectro de variação é mais amplo do que o apresentado pela amostra meirelense, indo de um pólo, representado pela defasagem do rebanho real em relação ao ideal equivalente a -30,6% (UP V), a outro em que ela corresponde a +77,7% (UP U). Em consequência, o conjunto dos rebanhos das oito unidades produtivas componentes da amostra de controle apresentam-se 5,25% maiores do que deveriam ser, de acordo com a metodologia (uma tendência oposta à encontrada em Vitor Meireles, onde a média do conjunto apresentava um rebanho 3,3% inferior ao que deveria ser). Aplicando-se a mesma metodologia - para determinar a relação entre o número de vacas em lactação existente e o número de vacas em lactação ideal - verifica-se que metade das UPs têm mais vacas em lactação do que deveriam e metade têm um número menor de vacas em lactação do que deveriam. No geral, os rebanhos apresentam um número de vacas em lactação 2,9% superior ao que aquela metodologia define como ideal (percentual inferior ao apresentado pela amostra meirelense).

Em relação aos padrões alimentares, a amostra de controle caracteriza-se pelo uso generalizado da silagem de milho, dos piquetes de verão e de inverno e do fornecimento de concentrado aos animais. Apenas, dois estabelecimentos (20% da amostra) fazem também uso de pastagens naturais. Há algumas diferenças entre as forrageiras empregadas pelas UPs da amostra de controle e da amostra meirelense, observando-se uma menor diversidade de forrageiras na amostra de controle do que

na amostra meirelense. Enquanto, na amostra meirelense, o capim anão elefante era a forrageira com uso mais disseminado nos piquetes de verão, na amostra de controle ela não é empregada. Pelo contrário, predominam o trevo (100,0%), o milho (75,0%) e o Tifton (62,5%). O azevém e a aveia são forrageiras usadas por todos os estabelecimentos na formação de seus piquetes de inverno. Apenas uma das UPs da amostra de controle emprega também o trevo em seus piquetes de inverno (UP X).

Há, porém, em termos de padrões alimentares, diferenças ainda mais significativas no que se refere à quantidade de alimentos disponibilizados diariamente aos animais. A amostra de controle apresenta padrões alimentares quantitativamente muito superiores à amostra meirelense. Em média, na amostra de controle, cada animal recebe diariamente 26,63 Kg de massa seca (valor 81,0% superior à média meirelense) e mais 4,85 Kg de ração concentrada (valor 3,2 vezes maior que a média meirelense), perfazendo uma média de alimentos consumidos diariamente por animal equivalente a 31,48 Kg (valor equivalente a quase o dobro da quantidade de alimentos consumida diariamente pelos rebanhos meirelenses).

Como o quesito alimentação tem peso significativo na formação dos custos da atividade pecuária leiteira, diante de padrões alimentares tão distintos, não surpreende encontrar uma grande diferença entre o valor dos investimentos anuais, por animal nas duas amostras consideradas. Enquanto, as UPs meirelenses investem, em média, R\$ 286,00 por animal/ano, as UPs pertencentes à amostra de controle investem, em média, R\$ 1.427,00 por animal/ano, ou seja, quase cinco vezes mais. O diferencial, no nível de investimento na atividade pecuária leiteira, tem grande impacto sobre o indicador lucratividade por litro de leite (**K**) e sobre a escala de produção com conseqüências, porém, inversas em relação ao desempenho das unidades produtoras de leite de cada uma das amostras (conforme será abordado posteriormente em maiores detalhes). Em termos do indicador **K**, a amostra meirelense apresenta um desempenho mais eficiente. Conforme foi verificado, nessa amostra a lucratividade por litro de leite (excluídos os custos de remuneração da mão-de-obra familiar) corresponde, em média, a R\$ 0,0707. Já na amostra de controle, a lucratividade por litro (excluído o mesmo fator) atinge apenas a média de R\$ 0,0527 – ou seja: um valor 25,5% inferior ao da amostra meirelense, conforme quadro 21. Na escala de produção observa-se um efeito inverso, pois, a produção anual média dos estabelecimentos da amostra de controle é quatro vezes maior do

que a da amostra meirelense. A inversão dos efeitos tem como resultado final à compensação do menor lucro por unidade, pelo grande lucro em escala de produção e, aparentemente, dota a variável escala de produção de grande poder explicativo em relação aos *gaps* da produção de leite, entre as UPs das duas amostras.

Assim, a pesquisa na pequena amostra de controle permite não só proceder à identificação de uma unidade produtiva de leite - que sirva como parâmetro para o processo de *benchmarking* estadual - mas, e principalmente, identificar os *gaps* entre os parâmetros estaduais e os níveis de desempenho da pecuária leiteira meirelense. Através da análise estatística de correlação de variáveis, para uma análise dos *processos capacitadores* que podem ser introduzidos e adaptados à última. São estes os temas que são tratados nas próximas seções desse capítulo.

Quadro 21: Produtividade e rentabilidade da atividade pecuária leiteira, nas 8 unidades produtoras investigadas

UP	INDICADORES							
	W (l/ha/ano)	X (l/e-h/ano)	Y	Z	K (R\$)	\$ (R\$)	Ø (R\$)	ª (1.000 l) ⁵³
S	18.021	76.590	9.574	4.505	0,11	8.422	1.341	153,2
T	5.200	39.000	5.200	2.229	0,02	632	1.216	78,0
U	4.186	45.000	5.294	1.241	-0,01	-579	1.392	180,0
V	13.636	100.000	5.556	3.000	0,09	8.511	916	300,0
W	5.760	72.000	8.471	3.200	0,02	1.688	1.919	144,0
X	11.571	162.000	8.757	3.306	0,05	8.745	1.716	324,0
Y	5.298	70.200	8.259	2.925	0,09	6.552	1.294	140,4
Z	9.000	45.000	8.182	3.333	0,05	2.342	1.620	180,0
Média	9.084	76.224	7.411	2.927	0,0527	4.539	1.427	187,4

continua...

⁵³ Na amostra das unidades produtoras de Vitor Meireles, os resultados para investimento anual por animal e para volume total de produção foram os seguintes:

	Ø (R\$)	ª (1.000 l)
Média	286	46,6
Mediana	232	29,2
Mínimo	126	10,8
Máximo	693	184,0
Q1	152	14,9
Q3	412	68,4

UP	INDICADORES							
	W (l/ha/ano)	X (l/e-h/ano)	Y	Z	K (R\$)	\$ (R\$)	Ø (R\$)	^a (1.000 l) ⁵³
Mediana	7.380	71.100	8.220	3.100	0,0530	4.447	1.366	166,6
Mínimo	4.186	39.000	5.200	1.241	-0,0129	-579	916	78,0
Máximo	18.021	162.000	9.574	4.505	0,1100	8.745	1.919	324,0
Q1	5.225	45.000	5.359	2.403	0,0180	896	1.235	141,3
Q3	13.120	94.148	8.685	3.326	0,0913	8.489	1.692	270,0

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Na análise que se segue, enfatizam-se os mesmos seis indicadores básicos de análise do desempenho da pecuária leiteira, empregados no processo de identificação do *benchmarking* interno, da pecuária leiteira meirelense:

- a produtividade por unidade de área dedicada à atividade leiteira (**W**);
- a produtividade por pessoa ocupada na atividade leiteira (**X**);
- a produtividade por animal em lactação (**Y**);
- a produtividade pelo número total de cabeças no rebanho (**Z**);
- a lucratividade por litro de leite (**K**); e
- a receita anual *per capita* (**\$**).

Em virtude do elevado contraste entre as amostras meirelenses e de controle no que se refere às variáveis de investimentos anuais por animal (\emptyset) e escala de produção (^a), dar-se-lhes-á, agora, especial atenção.

O Quadro 21 registrou o desempenho das oito unidades produtoras de leite que foram pesquisadas e compõem a amostra de controle na metodologia adotada para realizar o processo de *benchmarking* catarinense da pecuária de leite. A metodologia adotada para identificação da unidade produtiva da amostra de controle – que pode ser considerada como parâmetro ou *benchmarking* estadual da pecuária de leite no sistema de produção intensivo a pasto – é idêntica à adotada anteriormente na identificação da UP, que é *benchmarking* municipal na atividade leiteira em Vitor Meireles:

Primeira etapa: classificam-se as oito unidades produtivas consideradas em relação a cada um dos seis indicadores básicos;

Segunda etapa: a cada posição na classificação, que cada UP atinge em cada indicador, é atribuída uma quantidade de pontos, variando entre um mínimo de 12,5 (para a última colocação no *ranking* do indicador) a um máximo de 100 (para a primeira colocação no *ranking* do indicador), com um fator diferenciador correspondente a aproximadamente 12,5 pontos entre cada posição no ranking (estabelecido a partir do quociente da divisão de 100 – valor máximo de pontos – por 8 – número das unidades produtoras a serem classificadas).

Terceira etapa: constrói-se um *ranking* final, que permite a identificação da UP que é *benchmarking* da produção pecuária leiteira de Santa

Catarina, através da classificação das UPs de acordo com o somatório dos pontos que elas obtiveram em cada um dos seis indicadores. O máximo possível de pontos que uma UP poderia alcançar corresponde a 600 (seiscentos).

Quadro 22: Ranking das UPS e pontuação para *Benchmarking*

UP	Total de Pontos	% de Pontos	Classificação Final
S	550,0	91,7%	1º
X	500,0	83,3%	2º
V	437,5	72,9%	3º
Y	325,0	54,2%	4º
Z	325,0	54,2%	5º
W	312,5	52,1%	6º
T	137,5	22,9%	7º
U	112,5	18,8%	8º

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

O Quadro 22 reproduz o resultado da aplicação da metodologia de determinação da UP *benchmarking* e permite identificar a UP **S** como *benchmarking* da pecuária leiteira no sistema a pasto dentro da amostra considerada – que se concebe, em virtude de ter como fonte às unidades produtivas de melhor desempenho dos municípios catarinenses com melhor desempenho na atividade pecuária de leite, como um *proxy* razoavelmente exato do *benchmarking* estadual. No ranking das unidades produtivas consideradas, a UP S obteve 91,7% do total de pontos possíveis. Ela é a melhor colocada em relação aos indicadores de produtividade por unidade de área (**W**) produtividade por animal em lactação (**Y**), produtividade pelo total de animais no rebanho (**Z**) e lucro por litro de leite (**K**); ocupa a terceira colocação em relação aos indicadores de produtividade por pessoa ocupada (**X**) e receita anual *per capita* (**\$**).

Embora, a amostra de controle seja extremamente reduzida e as diferenças entre as unidades produtivas abrangidas não sejam significativamente grandes, a UP **S** não é a que apresenta maior volume de produção anual (apenas a quinta colocação), é a penúltima em número de vacas em lactação (16 cabeças) e a última

em número de animais no rebanho (34 cabeças). A UP **S** também se caracteriza no conjunto da amostra por ser a menor propriedade e ter a menor área dedicada à atividade pecuária leiteira (em valores absolutos). Isto faz com que, apesar da pequena dimensão de seu rebanho leiteiro, a UP **S** seja a segunda em termos de lotação dos animais (quatro animais por hectare). O elevado número de animais por hectare associado às elevadas taxas de produtividade por unidade de área, animais em lactação e animais no total do rebanho revela um uso intensivo da terra destinada à atividade leiteira. Em grande medida, o êxito da UP **S**, no processo de comparação com outras unidades produtivas de leite, sugere a viabilidade da exploração da atividade pecuária de leite por pequenas propriedades da agricultura familiar.⁵⁴

Uma outra característica relevante da UP **S** refere-se aos níveis de defasagem entre o tamanho real de seu rebanho e o tamanho ideal do mesmo e o número real de vacas em lactação e o número ideal – valores ideais calculados, em ambos os casos, de acordo com a metodologia proposta por CAMPOS E FERREIRA. Para UP **S**, o nível de defasagem entre valores real e ideal do rebanho corresponde a -11,5%, contendo menos animais do que deveria conter, e que o nível de defasagem entre os valores real e ideal de vacas em lactação corresponde a +12,9%, havendo mais animais em lactação do que deveria haver. Ambos valores são superiores aos valores médios para o conjunto da amostra (+5,3% e +2,9%) e sugerem que a UP **S** se caracteriza por um percentual de vacas em lactação no interior de seu rebanho (47,1%) superior à média do conjunto da amostra.

Os padrões alimentares da UP **S** estão próximos, mas são sempre inferiores à média da amostra, sendo a unidade produtiva que apresenta menor volume de alimentação diária por animal. Na composição de sua dieta alimentar é relevante o nível de concentrados, que representam 13,8% do total de alimentos consumidos diariamente por animal, embora haja outras unidades produtivas na amostra onde a proporção é muito mais elevada e a própria média dessa proporção, para o conjunto das UP **S** seja superior (15,6%).⁵⁵ Os investimentos por animal também são

⁵⁴ Contudo, na medida em que não assegura o melhor desempenho em termos de receita anual *per capita* gerada pela atividade leiteira para a UP **S**, seu êxito em relação aos outros indicadores não descaracteriza ou refuta a importância das variáveis escala de produção e de investimentos na análise do desempenho dessa cadeia produtiva, conforme será considerado a seguir.

⁵⁵ Na média das oito unidades produtivas, os concentrados representam 15,6% do volume diariamente consumidos por animal. A proporção mínima é de 7,2% e a proporção máxima é de 28,6% (UP **W**).

relativamente baixos no conjunto da amostra, equivalendo a R\$ 1.340,75 por animal/ano (5ª colocação). O período de permanência de lactação de suas matrizes é elevado (10 meses) e um percentual elevado em termos absolutos (mas baixo em relação ao conjunto da amostra) de suas receitas (70,0%) advém da atividade pecuária de leite. Em relação às outras variáveis que estão sendo consideradas a UP S não apresenta diferenças significativas e elas não contribuem, portanto, para explicar sua vantagem comparativa.

6.3. Agentes Capacitadores

O primeiro resultado do tratamento estatístico dos dados levantados junto à amostra de controle é a identificação dos *agentes capacitadores* (através da análise da correlação entre variáveis e indicadores básicos de desempenho) da pecuária leiteira na amostra de controle. Reproduz-se, a metodologia de análise estatística utilizada no Capítulo V para estabelecimento de correlações de causalidade entre as variáveis, a partir da classificação das unidades produtoras em *quartis* de acordo com o intervalo de variação (R) de cada um dos indicadores e nessa análise utiliza-se do software estatístico “MINITAB Release 13”.

Na análise seguinte de relação de função, considera-se a influência de oito variáveis sobre os resultados medidos através dos seis indicadores especificados no Quadro 23:

- a) a variável zootécnica da persistência de lactação;
- b) os padrões alimentares (em seus aspectos quantitativos);
- c) a lotação e dimensionamento do rebanho,
- d) o nível de especialização na atividade leiteira (determinado pelas variáveis do percentual da área da propriedade dedicada à atividade e do percentual das receitas da unidade produtora gerados pela atividade leiteira);
- e) a escala de investimentos anuais na pecuária leiteira (indicador Ø); e
- f) a escala de produção (indicador ^a).

Não são consideradas, na medida em que não apresentaram variação dentro da amostra coligida, as variáveis tecnológicas (grau de utilização de inseminação artificial e ordenhadeira mecânica), os aspectos qualitativos dos

padrões alimentares, o intervalo entre partos, à composição genética do rebanho e o sistema de produção adotado.

Toda a análise dos *agentes capacitadores* da amostra de controle está referenciada e voltada à comparação com o resultado da identificação de *agentes capacitadores* internos à pecuária leiteira meirelense (Capítulo V).

6.3.1 Persistência de Lactação

Quadro 23: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável persistência de lactação

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
W	-0,457	0,698
X	0,216	0,861
Y	-0,120	0,923
Z	-0,870	0,328
K	-0,044	0,972
\$	-0,225	0,856

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

As unidades produtivas da amostra de controle não apresentam variação em relação à variável zootécnica do intervalo entre partos (IEP). Em relação à variável de persistência de lactação (PL), a análise estatística revela que esta variável não apresenta nenhuma correlação com os indicadores de desempenho da pecuária leiteira que seja estatisticamente significativa.

6.3.2 Padrões Alimentares

Como a amostra de controle não apresenta variações no que se refere ao aspecto qualitativo dos padrões alimentares adotados, a análise deve se limitar ao impacto das variações da quantidade de alimentos sobre os indicadores de desempenho que vêm sendo considerados, conforme quadro 24.

Quadro 24: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e as variáveis quantidades de massa seca, de concentrado e de alimentos diariamente ingeridos por animal

Indicadores	Massa Seca		Concentrado		Alimento	
	Pearson n	Valor P	Pearson	Valor P	Pearson	Valor P
W	-0,489	0,675	-0,533	0,642	-0,836	0,369
X	-0,271	0,825	0,875	0,322	-0,204	0,869
Y	-0,965	0,168	0,985	0,109	-0,926	0,246
Z	-0,972	0,151	0,899	0,289	-0,981	0,123
K	-0,976	0,140	-0,857	0,345	-0,996	0,057
\$	-0,684	0,520	0,253	0,837	-0,776	0,435

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Verifica-se, surpreendentemente, que a quantidade de alimentos ingerida diariamente por animal mantém uma correlação negativa com todos os seis indicadores básicos de desempenho da pecuária leiteira, nos estabelecimentos incluídos nessa amostra. A variável é estatisticamente significativa, com relação aos indicadores de produtividade por animal em lactação e pelo total do rebanho e o de lucro por litro de leite produzido.

Os dados contidos no Quadro 24 também revelam que o mesmo padrão se reproduz em relação à variável quantidade de massa seca diariamente consumida.

Já as correlações existentes entre a variável quantidade de concentrados diariamente ingerida e os indicadores de desempenho são diversas. As correlações são positivas, em referência aos indicadores de produtividade por pessoa ocupada, pelo total de animais no rebanho, pelos animais em lactação e de receita *per capita*, sendo estatisticamente mais significativa sua correlação com o indicador de produtividade por animais em lactação.

O padrão das correlações sugere que na amostra de controle, a quantidade de alimentos diariamente ingerida por animal, não tem um impacto significativo sobre o desempenho da atividade pecuária leiteira. O resultado aparentemente confirma a conclusão alcançada durante o processo de *benchmarking* interno sobre a influência dos padrões alimentares, da produção de leite: garantido um patamar mínimo de alimentos por dia, a diversidade da composição alimentar (seu aspecto qualitativo) é

mais relevante que a quantidade.

Um fator importante, na comparação entre as amostras meirelense e de controle, é a elevada diferença entre a média de alimentos consumidos pelos animais de cada uma das duas amostras. Isto se explica, essencialmente, pela diferença existente na composição genética dos rebanhos – a exclusividade dos animais de raça holandesa na amostra de controle face à diversidade genética dos rebanhos na amostra meirelense (a mescla de animais de raça holandesa, Jersey e mestiços) e a necessidade dos animais de raça holandesa de maiores quantidades de alimentos.

6.3.3 Lotação e Dimensionamento do Rebanho

Consideram-se aqui as correlações existentes entre as variáveis de lotação, dimensionamento do rebanho e proporção de vacas em lactação, no rebanho com os indicadores de desempenho da pecuária leiteira.

No que se refere à variável lotação do rebanho, a aplicação de estatísticas permite estabelecer uma correlação positiva com todos os indicadores de desempenho, mas revelam que a única estatisticamente significativa refere-se ao indicador de produtividade por pessoa ocupada. O resultado reproduz, em grande medida, os da pesquisa com a amostra meirelense, que não identificaram nenhuma correlação estatisticamente significativa da variável lotação com os indicadores de desempenho da atividade leiteira, conforme quadro 25.

Quadro 25: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável lotação

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	0,880	0,315
<i>X</i>	0,928	0,244
<i>Y</i>	0,719	0,489
<i>Z</i>	0,847	0,357
<i>K</i>	0,478	0,683
<i>\$</i>	0,683	0,521

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

A variável do dimensionamento do rebanho compara o tamanho real do rebanho com o seu valor ideal e corresponde ao grau de afastamento entre ambos. As correlações da variável, com os indicadores de desempenho da pecuária leiteira, são significativas na medida em que, negativas, indiquem que quanto maior o grau de afastamento, entre o tamanho real e o tamanho ideal do rebanho, menor o desempenho da atividade pecuária leiteira, significando que a metodologia para cálculo do tamanho ideal do rebanho proposta por CAMPOS E FERREIRA aparentemente fornece ao produtor de leite uma estratégia eficiente para prever o desempenho de seus rebanhos. Do ponto de vista estatístico, contudo, as correlações não são significativas, com o índice de Pearson jamais superando a marca de 0,687.

Das três variáveis consideradas, a proporção de vacas em lactação na composição dos rebanhos é a que apresenta maior capacidade de previsão, em relação aos indicadores de desempenho da pecuária leiteira.

Quadro 26: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável dimensionamento do rebanho

I	Índice de Pearson	Valor de P
ndicadores		
W	-0,568	0,142
X	-0,145	0,733
Y	-0,251	0,548
Z	-0,674	0,067
K	-0,687	0,060
\$	-0,526	0,181

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Ela está positiva e significativamente correlacionada com todos os seis indicadores básicos que têm sido considerados – com o índice de Pearson nunca sendo inferior a 0,920 e atingindo o valor máximo possível (um) em relação aos indicadores produtividade por área e receita *per capita*. Isto significa que, na amostra de controle - e da mesma forma que ocorre na amostra de unidades produtoras de leite de Vitor Meireles-, quanto maior é a proporção de vacas em lactação no

rebanho, melhores são os resultados de todos os indicadores de desempenho.

Quadro 27: Correlação entre os Indicadores de Desempenho da Amostra de Controle e a Variável Percentual de Vacas em Lactação no Rebanho

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	1,000	0,008
<i>X</i>	0,982	0,122
<i>Y</i>	0,920	0,257
<i>Z</i>	0,994	0,070
<i>K</i>	0,972	0,151
<i>\$</i>	1,000	0,019

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

6.3.4 Nível de Especialização da Atividade Leiteira

O percentual da área da unidade produtiva dedicada à produção de leite e o percentual das receitas gerado pela atividade leiteira são os dois indicadores utilizados para mensurar o nível de especialização das unidades produtoras na atividade leiteira. Ao contrário, do que ocorre na amostra meirelense, a análise estatística da amostra de controle revela que a porcentagem de terras dedicadas à atividade leiteira não apresenta grande capacidade de previsão dos resultados dos indicadores de desempenho considerados. As correlações com a variável e todos os indicadores são negativas, indicando que o aumento da proporção da área dedicada à pecuária de leite não eleva o seu desempenho. Estatisticamente, essa variável só mantém uma correlação significativa com o indicador de receita *per capita* (Índice de Pearson equivalente a - 0,917, valor de P = 0,008).

Quadro 28: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável parcela da área dedicada à atividade leiteira

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	-0,783	0,021
<i>X</i>	-0,802	0,017
<i>Y</i>	-0,410	0,313
<i>Z</i>	-0,648	0,082
<i>K</i>	-0,707	0,050
<i>\$</i>	-0,917	0,008

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

A análise estatística da amostra de controle também revela que a variável parcela da receita gerada pela atividade leiteira é ainda menos capaz de prever os resultados de seus indicadores de desempenho. Ela não apresenta nenhuma correlação estatisticamente significativa com qualquer dos seis indicadores de desempenho da pecuária leiteira. Isto está em total desacordo com o que foi observado para a amostra meirelense.

Quadro 29: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável parcela da receita gerada pela atividade leiteira

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	0,274	0,511
<i>X</i>	-0,189	0,654
<i>Y</i>	-0,006	0,988
<i>Z</i>	0,224	0,595
<i>K</i>	-0,027	0,948
<i>\$</i>	-0,131	0,758

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

6.3.5 Escala de Investimentos

As estatísticas apresentadas no Quadro 29 demonstram que a variável escala de investimentos (que representa o valor de capital investido por animal por ano) apresenta, na amostra de controle, imensa capacidade de predizer o resultado do indicador de desempenho da produtividade, por vaca em lactação. Atingindo o valor máximo positivo, o índice de Pearson sugere que, quanto maior o investimento de capital por animal, maior será o retorno, em termos de produtividade por animal em lactação. A correlação com o indicador produtividade por total do rebanho é igualmente positiva, mas menos significativa do ponto de vista estatístico (índice de Pearson equivalente a apenas 0,511).

Com os demais indicadores de desempenho da pecuária leiteira, a variável da “escala de investimentos” mantém uma correlação negativa e de pouca capacidade de previsão dos seus resultados. Isto significa que, quanto maiores forem os investimentos anuais de capital por animal, menores os resultados da pecuária leiteira em termos de produção, por unidade de área e por pessoa ocupada, e menores os resultados econômicos (medidos pelos indicadores lucratividade por litro de leite e receita *per capita*).

Quadro 30: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável escala de investimentos

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
W	-0,552	0,627
X	-0,706	0,501
Y	1,000	0,008
Z	0,511	0,658
K	-0,606	0,710
\$	-0,043	0,973

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Quando se compara esta conclusão à que se extraiu, no capítulo anterior, da análise das unidades produtivas meirelenses, há que se destacar não só a

diferença nos níveis de investimento anual de capital por animal (como visto muito superior na amostra de controle que na meirelense), mas também e principalmente, a sugestão de que há um nível ótimo de investimentos anuais de capital por animal que:

- a) não sendo atingido (como ocorre na maioria das UPs de Vitor Meireles), prejudica o desempenho da pecuária leiteira;
- b) ultrapassado (como parece ocorrer em algumas das UPs da amostra de controle), não gera retornos adicionais, na mesma proporção em que são investidos; e
- c) atingido ou aproximado, tem um impacto positivo sobre a atividade pecuária de leite, na medida em que se correlaciona positivamente não só com a produção por animal.

Esse fato reflete e é coerente com a tendência, que caracteriza a relação entre os indicadores de desempenho e os aspectos quantitativos dos padrões alimentares dos animais, que constituem o principal componente de custos da exploração da pecuária leiteira, pelos estabelecimentos da agricultura familiar.

Assim, o êxito da UP **S** - que está longe de apresentar os maiores níveis de investimento anual de capital por animal (média anual de R\$ 1.340,75 por animal), sendo inferior tanto ao valor médio quanto à mediana da amostra -, parece sugerir um parâmetro a ser considerado pelas unidades produtoras de leite.

6.3.6 Escala de Produção

Entre as unidades produtoras, que compõem a amostra de controle, a variável “escala de produção” mantém correlações positivas com cinco dos seis indicadores básicos de desempenho da pecuária leiteira: a exceção é fornecida pelo indicador lucratividade por litro de leite (**K**).

Essas correlações são estatisticamente mais significativas com os indicadores de produtividade por pessoa ocupada (**X**), produtividade por vacas em lactação (**Y**) e receita *per capita* (**\$**), que apresentam índice de Pearson superior ou igual a +0,973. Em relação ao indicador produtividade pelo total do rebanho (**Z**), a correlação com a variável de escala de produção não é estatisticamente significativa.

Quadro 31: Correlação entre os indicadores de desempenho da amostra de controle e a variável escala de produção

Indicadores	Índice de Pearson	Valor de P
<i>W</i>	0,894	0,295
<i>X</i>	0,976	0,139
<i>Y</i>	0,999	0,028
<i>Z</i>	0,511	0,658
<i>K</i>	-0,606	0,585
<i>\$</i>	0,973	0,148

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust. 2002

Assim, conclui-se que, quanto maior a escala de produção, maior tende a ser a produtividade da atividade pecuária leiteira e que não existe uma correlação direta entre a escala de produção e a lucratividade por unidade, de modo que a elevação da escala de produção, efetivamente, garante a compensação do menor lucro por unidade, pelo grande lucro em escala de produção.

6.4 Identificação de *Gaps* entre as amostras Meirelense e de controle

O segundo resultado, viabilizado pelo tratamento estatístico dos dados levantados junto à amostra de controle, é a identificação de *gaps* no desempenho do conjunto de unidades produtivas pesquisada em Vitor Meireles e nos municípios de São João do Oeste e Treze Tílias, que apresentam os melhores resultados em termos de produtividade da pecuária leiteira do estado de Santa Catarina. As diferenças são tremendas e estão representadas no Quadro 32.

Considerando, os valores médios, medianos, mínimos, máximos e os limites dos primeiros e terceiros *quartis*, constata-se que as unidades produtoras de leite da amostra de controle apresentam desempenho superior às unidades produtoras meirelenses, em relação aos cinco, dos seis indicadores básicos de avaliação do desempenho da atividade leiteira que vêm sendo considerados. A exceção é o indicador lucratividade por litro, onde o conjunto das unidades produtoras meirelenses apresenta um desempenho ligeiramente superior em todas as medidas

estatísticas.

Quadro 32: Comparativo entre os indicadores de desempenho da pecuária leiteira meirelense e da pecuária leiteira nos municípios de São João do Oeste e Treze Tílias (*benchmarking* estaduais)

Indicadores	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Q1	Q3
W	+95%	+78%	+293%	+101%	+142%	+80%
X	+707%	+748%	+1.254%	+602%	+641%	+685%
Y	+92%	+153%	+310%	+25%	+94%	+75%
Z	+92%	+192%	+47%	+38%	+161%	+54%
K	-25%	-24%	-82%	-27%	-62%	-13%
\$	+275%	+566%	+28%	0%	+152%	+951%
Ø	+399%	+489%	+627%	+177%	+713%	+311%
^a	+302%	+471%	+622%	+76%	+848%	+295%

Fonte: Elaborado por James Ocácio Prust, 2002

Observação: o sinal + indica que a amostra de controle é maior que a amostra meirelense; já o sinal – indica que a amostra de controle é menor que a amostra meirelense.

A observação desses *gaps* leva a um diagnóstico em que se destaca, a intrigante associação entre a situação de vantagem das unidades produtoras meirelenses – em relação ao lucro unitário e sua situação de desvantagem em todos os demais indicadores de produtividade e lucratividade da atividade de produção do leite. Por sua vez, o diagnóstico só se torna compreensível, e a associação só perde seu caráter contraditório, quando se considera o impacto oposto das variáveis: escala de investimentos de capital realizados (indicador Ø) e escala de produção (indicador ^a) sobre os indicadores de desempenho dos dois conjuntos de unidades produtoras de leite.

A escala diminuta de investimentos realizados pelos produtores meirelenses, em comparação com a dos produtores de São João do Oeste e Treze Tílias, explica o menor lucro unitário que os últimos auferem, mas também parece constituir, perversamente, uma das principais raízes dos *gaps* que determinam a desvantagem comparativa das unidades produtoras meirelenses.⁵⁶ A escala elevada de produção,

⁵⁶ Vale enfatizar que mesmo os investimentos anualmente feitos na pecuária leiteira pela unidade produtora com menor escala de investimento da amostra de controle (UP V) são muito superiores aos investimentos feitos pela unidade produtora com maior escala de investimento da amostra meirelense (UP E). A defasagem entre elas é

dos produtores da amostra de São João do Oeste e Treze Tílias, em comparação com os produtores meirelenses, explica porque, mesmo com lucros unitários menores, aqueles auferem resultados financeiros (medidos pelo indicador \$) muito superiores aos produtores meirelenses.

A consideração conjunta desses dois fatores sugere que, na pecuária leiteira, a elevação do patamar de investimentos de capital por animal nem garante e nem reduz (ou inviabiliza) a lucratividade global do empreendimento. Aparentemente esta depende menos do lucro unitário (que, conforme foi visto, mantém uma correlação negativa e de significação estatística com a escala dos investimentos por animal tanto na amostra meirelense, quanto na amostra de controle) do que da escala de produção.

6.5 Análise dos indicadores básicos do desempenho da atividade pecuária leiteira.

A análise realizada neste capítulo focaliza seis indicadores básicos do desempenho da atividade pecuária leiteira e suas correlações com sete variáveis e dois outros indicadores: a persistência de lactação; os aspectos quantitativos dos padrões alimentares (distinguindo entre a quantidade de massa seca, ração e total de alimentos); a lotação, a defasagem entre os tamanhos real e ideal dos rebanhos; a proporção de vacas em lactação na composição dos rebanhos; a parcela da área dedicada à atividade leiteira; o percentual das receitas das UPs gerado pela atividade leiteira; e a escala de investimentos de capital por animal e a escala de produção.

Como já mencionado, a comparação do desempenho das UPs da amostra de controle, com as pesquisadas em Vitor Meireles, revela a existência de profundos *gaps* entre os dois grupos, diretamente relacionados às diferenças encontradas: na composição genética dos rebanhos; no nível de inversão tecnológica na atividade pecuária leiteira; no nível de investimentos de capital; na escala de produção, no tamanho dos rebanhos; na quantidade de alimentos disponibilizados diariamente ao rebanho; e, também, no nível de especialização das unidades produtoras em relação à pecuária leiteira.

de 32%. Entre a UP J e a UP S (benchmarking das duas amostras pesquisadas), a defasagem na escala de investimentos é ainda maior, equivalendo a 182%.

As vantagens apresentadas em cada um desses aspectos, da atividade pecuária leiteira pelas unidades produtivas pertencentes à amostra de controle em relação às da amostra meirelense, constituem *agentes capacitadores*, que o processo de *benchmarking* da produção meirelense de leite a pasto deve considerar, adequar e incorporar de forma a melhorar o desempenho, como atividade produtiva capaz de viabilizar e garantir retornos econômicos e financeiros aos estabelecimentos da agricultura familiar, como alternativa econômica para o espaço rural meirelense.

Todavia, a análise estatística sugere que as variáveis de proporção de vacas em lactação na composição dos rebanhos, de escala de produção e de escala de investimentos de capital são as que detêm maior capacidade de prever os resultados dos indicadores de desempenho da pecuária leiteira. Ao fazê-lo, a análise estatística qualifica melhor a identificação dos *agentes capacitadores* a serem considerados no processo de *benchmarking* da pecuária leiteira meirelense.

É igualmente relevante, que a análise estatística da amostra de controle, de um lado, reitere as conclusões extraídas durante a análise de identificação do *benchmarking* interno meirelense com respeito a:

- a) a relevância maior dos aspectos qualitativos do que dos quantitativos dos padrões alimentares para os resultados da atividade leiteira;
- b) o grande valor do acúmulo de inversões tecnológicas na atividade;
- e
- c) a importância da especialização genética dos rebanhos para a atividade leiteira.

Mas, por outro lado, questione à relevância do nível de especialização das UPs na atividade leiteira (medidos seja pela proporção da área dedicada à atividade leiteira, seja pela proporção das receitas geradas por ela).

CAPÍTULO VII

VIABILIDADE ECONÔMICA DA EXPLORAÇÃO DO SISTEMA INTENSIVO DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO PELA AGRICULTURA FAMILIAR

Nos capítulos anteriores, considera-se a exploração do sistema intensivo de produção de leite a pasto, por pequenas unidades produtivas dos municípios de Vitor Meireles, São João do Oeste e Treze Tílias, situados no estado de Santa Catarina, que se caracterizam pela exploração exclusiva da mão de obra familiar. A análise combina os processos de *benchmarking*, identificação de *gaps* e *processos capacitadores* da pecuária leiteira com a análise estatística (estatística descritiva e correlações de variáveis) no processo de investigação do desempenho das unidades produtivas, seja individualmente, seja como parte de duas amostras: uma composta por catorze unidades produtoras de leite do município de Vitor Meireles e outra composta por oito unidades produtoras de leite dos municípios mencionados (amostra de controle, utilizada como artifício no processo de *benchmarking* estadual).

No presente capítulo, perseguem-se dois objetivos:

- o primeiro consiste em comparar o desempenho e as características das unidades produtivas que foram consideradas como *benchmarking* meirelense (UP **J**) e como *benchmarking* estadual aproximado (UP **S**) com as da unidade produtiva identificada por ERNESTO KRUG (2001) como sendo *benchmarking* do sistema de produção intensivo a pasto, no estado do Rio Grande do Sul. A comparação apontará ou não a existência de *gaps* e novos *processos capacitadores*, servindo como teste da hipótese que norteou o capítulo anterior (a saber: a de que o *benchmarking* catarinense poderia ser assumido como *proxy* do *benchmarking* brasileiro) e aprimorando o processo de *benchmarking* da pecuária leiteira meirelense;
- o segundo objetivo consiste na sintetização das conclusões decorrentes da análise de *benchmarking*, com vistas a verificação da viabilidade econômica da exploração da pecuária leiteira, no sistema de produção intensivo a pasto, por pequenas propriedades pertencentes à agricultura

familiar.

7.1 *Benchmarking* do Sistema de Produção Intensivo a Pasto no Rio Grande do Sul

Em sua ampla pesquisa de campo - junto às 32.188 unidades produtoras de leite, integradas às 23 Cooperativas Parceiras do Sistema Elege Alimentos no Rio Grande do Sul (dos quais 15.378 (47,8%) enviaram os questionários respondidos), ERNESTO KRUG (2001) identifica 12 UPs *benchmarking*. Dentre elas, uma se destaca com características (adoção do sistema de produção intensivo a pasto e pequena propriedade da agricultura familiar), adequadas à comparação com as UPs **J** e **S** é a propriedade de Valdir Schwantes, localizada no município de Ibirubá KRUG (2001, p.127-138).

Essa unidade produtiva possui uma área de 44 hectares com topografia levemente ondulada e boa fertilidade natural. São dedicados a esta atividade leiteira 29,5 ha (seja cerca de 67% da área), que vem sendo explorada faz 16 anos, com mão-de-obra familiar (quatro pessoas), e sistema de produção intensivo a pasto. A UP possui excelente infra-estrutura para a produção de leite (ordenhadeira canalizada, resfriamento a granel, máquinas forrageiras, etc.) e se destaca pelo excelente coeficiente de estacionalidade (a produção de leite na entressafra foi 4,4% superior em relação ao período de safra).

Sua escala de produção (**Q**) é de 309,3 mil litros de leite por ano (847 litros/dia), cerca de 11 vezes superior à produção média das unidades pesquisadas, que exploram o sistema intensivo de produção a pasto.:

- a produtividade por animal em lactação (**Y**) atinge 9.373 l/vaca/ano;
- a produtividade pelo total de animais no rebanho (**Z**) corresponde a 4.237 l/animal/ano;
- a produtividade por unidade de área (**W**) corresponde a 10.485 l/ha/ano; e
- a produtividade por pessoa ocupada (**X**) corresponde a 77.326 litros por pessoa ocupada por ano.

A proporção de vacas secas em relação ao total de vacas é de 15% e a lotação corresponde a 2,2 animais por hectare. O total de animais no rebanho correspondia, em 2000 a 73 animais (sendo que 12 animais foram descartados), 33 vacas em lactação (45,2%) e 6 secas (8,2%). As vacas em lactação são ordenhadas

duas vezes por dia, recebendo durante o dia 8 Kg de ração e 14 Kg de silagem de milho.

Os padrões alimentares incluem as pastagens de tifton, trevo, cornichão, aveia, azevém, silagem de milho e grão úmido, concentrados e feno de tifton. Os animais são de raça holandesa e adota-se a técnica de concentração das parições no período de fevereiro a maio.

A alimentação representava 75,8% das despesas realizadas pela UP com a atividade leiteira (sem incluir a remuneração da mão-de-obra familiar). No ano de 2000, as despesas realizadas (sem incluir a remuneração da mão-de-obra familiar atingiram R\$ 54.978,00 (ou seja, R\$ 0,1777/litro de leite). Desta forma, os investimentos anuais de capital (Ö) corresponderam a R\$753/animal. A renda bruta correspondeu a R\$ 101.502,00, gerando uma margem bruta média de R\$ 0,0920/litro de leite.⁵⁷ Inserindo os custos de depreciação de equipamentos e benfeitorias, a margem de lucro – que se tem identificado como lucratividade por litro (K) – cai para R\$ 0,1272/litro. Assim, a receita anual *per capita* (\$) corresponde a R\$ 9.836,00.

KRUG (2001, p.138) conclui que a UP apresenta bons coeficientes dos indicadores de desempenho técnico, financeiro e econômico e que isto se deve ao: “manejo das pastagens, alimentação, adubação química e orgânica do solo, padrão genético, manejo sanitário e reprodutivo do rebanho, gerenciamento e profissionalização”.

O Quadro 33 apresenta o resultado das três unidades *benchmarking*, em relação aos indicadores de desempenho da pecuária leiteira que vêm sendo considerados. Os coeficientes dos indicadores de desempenho da atividade leiteira das três unidades produtivas consideradas revelam que, apesar de auferir o menor lucro por unidade, gerar menor receita *per capita* e apresentar a menor escala de produção do que a unidade *benchmarking* (UB) meirelense, a UB catarinense apresenta os melhores resultados em relação à produtividade por unidade de área, por vaca em lactação, pelo total de animais no rebanho e por pessoa ocupada dentre as três UBs consideradas.

⁵⁷ Incluindo a remuneração da mão-de-obra familiar, o lucro atinge R\$ 0,0574/litro.a

Quadro 33: Coeficientes dos Indicadores de Desempenho da Pecuária Leiteira por Unidades *Benchmarking*

Indicadores	Unidades Benchmarking		
	Vitor Meireles	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
W (l/ha/ano)	8.762	18.021	10.485
X (l/u-h/ano)	23.085	76.590	77.326
Y (l/u-a/ano)	7.667	9.574	9.373
Z (l/u-a/ano)	3.067	4.505	4.237
K (R\$/litro)	0,15	0,11	0,13
\$ (R\$/u-h/ano)	8.732	8.422	9.836
ö (R\$)	476	1.341	753
ã (mil litros/ano)	184,0	153,2	309,3

Fonte: elaborado por James Ocácio Prust. 2002

A UB catarinense também apresenta menor lucro por litro, menor receita *per capita* e escala de produção, do que a UB gaúcha, mas apresenta melhores coeficientes em três dos quatro indicadores de produtividade (por área, por vacas em lactação e pelo total dos animais do rebanho).

Tomando a UB catarinense como ponto de referência, o Quadro 34 mensura os *gaps* existentes entre essas três unidades *benchmarking*.

Quadro 34: Mensuração dos *gaps* entre as unidades *benchmarking*

Indicadores	Unidades Benchmarking		
	Vitor Meireles	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
W (l/há/ano)	0,49	1,00	0,58
X (l/u-h/ano)	0,30	1,00	1,01
Y (l/u-a/ano)	0,80	1,00	0,98
Z (l/u-a/ano)	0,68	1,00	0,94
K (R\$/litro)	1,36	1,00	1,18
\$ (R\$/u-h/ano)	1,04	1,00	1,17
ö (R\$)	0,35	1,00	0,56
ã (mil l/ano)	1,20	1,00	2,02

Fonte: elaborado por James Ocácio Prust. 2002

O que explica esses *gaps*? Uma breve comparação entre as características do sistema de produção de leite adotado pelas três UBs (quadro 33) auxilia a encontrar a resposta. Verifica-se, de início, que o padrão genético é relevante para explicar os *gaps* existentes entre a UB meirelense e as outras duas. O plantel das UBs catarinense e gaúcha é composto por animais mais especializados na produção de leite do que os da UB meirelense. Por outro lado, a topografia acidentada do município de Vitor Meireles justifica a seleção dos animais da raça Jersey, que se adaptam melhor que os da Holandesa, para o pastejo nas condições de acentuada acividade do solo. O padrão genético é, contudo, irrelevante para compreender os *gaps* entre as UBs catarinense e gaúcha.

Entre as três UBs, apenas a meirelense apresenta um período de persistência de lactação um pouco inferior (9 meses em comparação a 10 meses) e, assim, se essa variável pode contribuir para o *gap*, que ela apresenta em relação às outras duas, também não contribui, nem explica as diferenças existentes. Os níveis de inversões tecnológicas também são similares entre as UBs catarinense e gaúcha, e se distinguem da meirelense, que é a única a não aplicar a técnica de concentração das parições, a praticar com menos rigor a técnica da rotação das pastagens e a ter controles administrativos menos elaborados (embora mais detalhados do que o que ocorre com a imensa maioria das unidades produtoras de leite do município).

Os padrões alimentares adotados por todas as unidades *benchmarking* (UB) se caracterizam pela diversificação de forrageiras, o uso de piquetes de verão e de inverno, a utilização da silagem de milho como fonte de massa seca e a complementação da ração diária dos animais em lactação com concentrados. Elas se distinguem quanto ao tipo de forrageiras mais utilizadas em seus piquetes e, principalmente, em termos da quantidade de concentrados fornecidos complementarmente. A UB meirelense é a que fornece menores quantidades de alimento e de concentrados aos seus animais em lactação; a UB catarinense é a que fornece maior quantidade de alimentos (massa seca, mais concentrados); e a UB gaúcha a que fornece maior quantidade de concentrados (duas vezes mais que a catarinense e 2,25 vezes mais que a meirelense).

As UBs meirelense e catarinense usam mais intensivamente a mão-de-obra e as áreas dedicadas à atividade leiteira, apresentando lotação mais elevada que a gaúcha. Em relação à lotação e ao uso mais intensivo das áreas dedicadas à atividade leiteira, a UB catarinense se destaca dentre as demais, principalmente, no

que se refere aos investimentos de capital por animal, que é 2,8 vezes e 1,8 vez maior que os das UBs meirelense e gaúcha, respectivamente.

À luz da metodologia proposta por CAMPOS E FERREIRA, para o dimensionamento ideal dos rebanhos leiteiros, todas as três UBs se caracterizam por apresentarem um rebanho real, inferior ao que deveria ser. A unidade *benchmarking* catarinense é a que apresenta maior defasagem (seu rebanho real é 11,5% inferior ao tamanho ideal) e a meirelense menor defasagem (rebanho real 6,3% inferior ao ideal). Todas as três UBs se caracterizam também por apresentar um número maior de vacas em lactação, do que o indicado pela referida metodologia. Novamente, a UB catarinense é a que apresenta maior defasagem entre o número real e ideal de vacas em lactação (o real sendo 12,5% superior ao ideal) e a UB meirelense a que apresenta menor defasagem (o plantel real de vacas em lactação sendo superior ao ideal em apenas 6,7%). Em termos da proporção de vacas em lactação, na composição do plantel, repete-se a mesma tendência: a UB catarinense – que atinge os melhores coeficientes nos indicadores de produtividade – é a que apresenta a maior proporção de animais em lactação (47,1%) e a meirelense é a que apresenta o menor (40,0%).

Embora, a UB catarinense apresente uma escala de produção menor que as outras duas em termos absolutos (16,7% menor que a da UB meirelense e 50,4% menor que a da gaúcha), é relevante considerar que:

- a) seu plantel de vacas em lactação é ainda menor que o das outras duas (33,3% menor que o plantel da UB meirelense e 51,5% menor que o da UB gaúcha);
- b) seu rebanho total é 43,3% menor que o da UB meirelense e 53,4% menor que o da UB gaúcha; e
- c) sua área dedicada à atividade leiteira é 59,5% inferior à da UB meirelense e 71,2% menor que a da gaúcha.

Assim sendo, a comparação entre as características do sistema de produção de leite das três unidades *benchmarking*, sugere que os *gaps* existentes entre elas estão relacionados:

- ao padrão genético e a especialização leiteira do plantel;
- ao nível de investimentos de capital;
- à lotação e utilização mais intensiva das áreas dedicadas à atividade leiteira; e,

- à proporção de vacas em lactação na composição do rebanho. As variáveis de escala de produção, padrões alimentares e inversões tecnológicas surgem como sendo menos relevantes entre estas três UBs, mas não se deve relegar o fato de que são fatores que as distinguem das demais unidades produtivas de leite meirelense.

Quadro 35: Identificação de *processos capacitadores* entre as unidades *benchmarking*

Fatores de Produção	Unidades Benchmarking		
	Vitor Meireles	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
Área atividade leiteira (ha)	21,0	8,5	29,5
% da área total	42,9%	42,5%	67,0%
% das receitas	100,0%	70,0%	s/info
Lotação (u-a)	2,86	4,00	2,20
Padrão genético	Jersey	Holandesa	Holandesa
Tamanho do rebanho	60	34	73
Número vacas em lactação	24	16	33
Rebanho real/ideal	-6,3%	-11,5%	-7,6%
% vacas em lactação	40,0%	47,1%	45,2%
Vacas lactação real/ideal	+6,7%	+12,5%	+8,2%
Persistência lactação (meses)	10	10	10
Padrão alimentar	Silagem de milho, milheto, azevém, aveia, trevo e ervilhaca	Tifton, trevo, azevém, aveia, silagem de milho e concentrados	Tifton, trevo, cornichão, aveia, azevém, silagem de milho e grão úmido, concentrados e feno de tifton
Massa Seca (Kg/dia)	10,0	25,0	14,0
Concentrados (Kg/dia)	3,0	4,0	8,0
Total de alimentos (Kg/dia)	13,0	29,0	22,0

Fonte: elaborado por James Ocácio Prust. 2002

As vantagens comparativas da unidade *benchmarking* catarinense, no que se refere aos indicadores de produtividade, sugerem a viabilidade econômica da exploração da pecuária leiteira no sistema de produção intensivo a pasto, pela agricultura familiar mesmo em minifúndios. Tecer alguns comentários sobre esta questão é o objeto da próxima seção.

7.2 Implicações das constatações do Processo de Benchmarking sobre a Competitividade da Produção de Leite pela Agricultura Familiar

A partir da pesquisa realizada, a exploração da pecuária leiteira através do sistema de produção intensivo a pasto, surge como alternativa econômica viável para pequenas propriedades rurais da agricultura familiar. A maior prova disto advém da comparação entre a situação econômica da média dos produtores rurais do município de Vitor Meireles e a da unidade *benchmarking* municipal da atividade leiteira (UP J)

A característica socioeconômica mais marcante do município de Vitor Meireles continua a ser o predomínio do universo rural na economia. No meio rural meirelense, por sua vez, a característica mais impressionante continua a ser o predomínio e a vitalidade da agricultura familiar. Hodiernamente, reproduzem-se os padrões tradicionais de colonização, que se refletem na estrutura fundiária do município, quer quando se considera o aspecto dos estratos de área das propriedades, quer quando se a considera o aspecto da condição dos produtores rurais.

Assim, no ano agrícola de 1995/1996, 91,1% das propriedades rurais meirelenses possuíam, de acordo com os últimos dados oficiais, menos de 50 ha de área e as grandes propriedades representavam apenas 2,2% do total. Enquanto, a área média das propriedades rurais meirelenses correspondia a 29,05 hectares, a média das propriedades com menos de 50 hectares correspondia a 19,31 hectares. Na medida em que as propriedades com menos de 50 ha concentravam apenas 60,6% da área agrícola do município, registra-se um nível significativo de concentração de terras nas mãos de um número pequeno de produtores. Segundo a condição do produtor, predominavam as propriedades que são exploradas por seus

proprietários (84,1%), sendo ínfima a quantidade de área explorada por arrendatários, parceiros e ocupantes (7,1% do total da área agrícola).⁵⁸

Nesse mesmo ano agrícola, os estabelecimentos rurais do município ocuparam 2.988 pessoas, entre as quais predominava a mão-de-obra familiar com 91,7%. Isto significa que a produção agrícola meirelense requeria uma média de 8,28 ha para cada oportunidade de ocupação gerada. Esses estabelecimentos rurais geraram um Valor Bruto da Produção (VBP) agrícola equivalente a cerca de 10,4 milhões de reais, uma receita de cerca de 8,3 milhões de reais e uma renda total de cerca de 7,6 milhões de reais. A renda média anual dos estabelecimentos rurais equivaleu a R\$ 8.905,00, dos quais 29,8% eram representados por rendas não monetárias. Por unidade de área, a agricultura meirelense gerou um VBP de R\$ 422,48, uma receita de R\$ 334,09 e uma renda de R\$ 306,43. Por pessoa ocupada, a agricultura meirelense gerou um VBP de R\$ 3.496,65, uma receita de R\$ 2.765,06 e uma renda de R\$ 2.536,14.⁵⁹

Os dados coligidos sobre a UP **J** e referentes ao ano 2001 são extremamente significativos, mesmo quando se atualizam os valores econômicos de acordo com qualquer indicador econômico e financeiro e se desconsidera o fato de que, no quinquênio 1995/2001, a agricultura catarinense vivenciou um processo recessivo e de empobrecimento. Assim, caso se tome como fator de atualização a variação do valor real do salário mínimo (entre julho de 1996 e junho de 2001), os valores de VBP, receita e renda devem ser acrescidos em 24,86%. Caso se tome como fator de atualização a variação real do PIB brasileiro, os valores devem ser acrescidos em 25,45%. Caso se tome a variação no INPC (índice nacional de preços ao consumidor), esse acréscimo deve ser de 26,54%. Enfim, pela variação cambial em relação à moeda norte-americana, aqueles valores devem ser acrescidos em 135,95%. Feitas as atualizações, os valores médios da agricultura familiar meirelense e catarinense apresentariam o perfil descrito no Quadro 36:

⁵⁸ Fonte: Fundação IBGE, Censo Agropecuário – Ano Agrícola 1995-1996.

⁵⁹ Cabe notar que, para os estabelecimentos da agricultura familiar meirelense (96,7% do total de estabelecimentos), estes indicadores são ligeiramente inferiores. A renda média anual por estabelecimento correspondeu a R\$ 8.593,00. Por unidade de área, o VBP gerado correspondeu a R\$ 481,00, a receita a R\$ 373,00 e a renda a R\$ 358,00. Por pessoa ocupada, a agricultura familiar meirelense gerou um VBP de R\$ 3.300,00, uma receita de R\$ 2.561,00 e uma renda de R\$ 2.454,00 (Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1995-1996; tabulações especiais para o estudo “Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto”, www.incra.gov.br/sade).

Quadro 36: Atualização dos valores médios de VBP, renda e receita dos estabelecimentos agrícolas, Vitor Meireles e Santa Catarina (valores em R\$ - junho de 2001)

Ano Agrícola 1995 1996	Vitor Meireles				Santa Catarina			
	Salário Mínimo	Evolução PIB	INPC	Variação Cambial	Salário Mínimo	Evolução PIB	INPC	Variação Cambial
Renda Bruta	11.119	11.171	11.268	21.011	8.461	8.500	8.574	15.988
VBP	4.366	4.387	4.425	8.351	5.681	5.708	5.758	10.736
Receita	3.452	3.469	3.499	6.524	4.896	4.919	4.962	9.252
Renda <i>Per capita</i>	3.166	3.181	3.209	5.984	2.394	2.405	2.426	4.523

Fonte: IBGE, Censo AgroPecuário 1995-1996. Cálculos de atualização dos valores monetários pelo autor. Fonte de dados para o cálculo dos coeficientes de atualização: www.ipeadata.gov.br.

Assim o sendo, qualquer que seja o indicador utilizado para atualizar os valores médios de renda bruta, por unidade produtiva, e da renda *per capita*, que seja aplicado aos resultados da agricultura meirelense e catarinense no ano agrícola 1995/1996, verifica-se que são inferiores quer à renda bruta quer à renda *per capita* geradas pela atividade leiteira da UP **J** (renda bruta de R\$ 46,0 mil e renda *per capita* de R\$ 8.732,00) e da UP **S** (renda bruta de R\$ 38,3 mil e renda *per capita* de R\$ 8.422,00). São também inferiores aos valores médios e medianos da renda bruta dos quatro estabelecimentos das duas amostras consideradas (a meirelense e a de controle) que derivam suas receitas exclusivamente da atividade leiteira (média de R\$ 50,5 mil e mediana de R\$ 45,5 mil). Todavia, quando tomado (e só quando tomado) o fator de correção mais amplo (a variação cambial), os resultados da agricultura meirelense tornam-se ligeiramente superiores ao dessas quatro unidades produtivas, exclusivamente, dependentes da atividade leiteira como fonte de suas receitas anuais no que se refere ao indicador de renda *per capita* (média de R\$ 5.318,00 e mediana de R\$ 5.427,00).⁶⁰

Tendo em vista as considerações, é justificado concluir que a exploração da atividade pecuária de leite no sistema de produção intensiva a pasto constitui uma alternativa economicamente viável para as pequenas propriedades da agricultura familiar. Justifica-se, também, a conclusão de que o incentivo ao sistema intensivo de produção de leite a pasto, continua sendo uma política de significativo impacto social e econômico em áreas rurais caracterizadas pelo predomínio das pequenas propriedades rurais e da agricultura familiar.⁶¹

O sucesso da exploração da atividade pecuária leiteira no sistema intensivo a pasto, como instrumento de garantia e elevação do padrão de vida das pequenas unidades produtivas da agricultura familiar, não é, contudo, inevitável. Assim e significativamente, os dados analisados demonstram que duas das unidades produtivas cujas receitas são exclusivamente dependentes da atividade leiteira (a

⁶⁰ Cabe registrar que, de acordo com a mesma fonte de informações (IBGE, Censo Agropecuário 1995-1996; tabulações especiais para o estudo "Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto", www.incra.gov.br/sade), os resultados médios da agricultura meirelense e catarinense nos indicadores econômicos e financeiros eram, no ano agrícola de 1995-1996, muitas vezes superiores aos da agricultura brasileira (renda média por unidade produtiva equivalente a R\$ 4.548,00, VBP *per capita* de R\$ 2.666,00, receita *per capita* de 2.428 e renda *per capita* de apenas R\$ 1.233,00).

⁶¹ Cabe lembrar que, no ano agrícola 1995-1996, os estabelecimentos da agricultura familiar concentravam 79,9% das áreas agrícolas e geravam 91,0% do valor bruto da produção (VBP) agrícola do município. A agricultura patronal contava com apenas 28 estabelecimentos rurais, que concentravam 20,1% da área agrícola e geravam cerca de 9,0% do VBP agrícola do município.

UP W e a UP Z, da amostra de controle) apresentam renda *per capita* inferior (R\$ 1.688,00 e R\$ 2.342,00, respectivamente) à média meirelense e catarinense, qualquer que seja o fator de atualização, usado para os resultados médios dos estabelecimentos rurais desses dois universos de análise. Por conseguinte, os estabelecimentos rurais que explorem o sistema de produção de leite a pasto, como estratégia de geração de renda, têm, simultaneamente, de atentar para o conjunto de fatores condicionantes (*processos capacitadores*), que o processo de *benchmarking* permitiu identificar. É este o tema da seção subsequente.

7.3 Fatores condicionantes da viabilidade econômica da Pecuária Leiteira

Os resultados do estudo realizado demonstram que a viabilidade econômica da exploração da atividade leiteira, através do sistema de produção intensivo a pasto, só se concretiza na medida em que são levados em consideração alguns fatores de produção:

- a) o padrão genético do plantel, que deve ser composto por animais com especialização leiteira e capazes de garantir amplos períodos de permanência de lactação;
- b) o estabelecimento de uma proporção ótima entre o número de vacas em lactação e o número de animais no rebanho que, nas unidades *benchmarking* identificadas pela pesquisa, foi sempre superior à aplicação da metodologia proposta por CAMPOS E FERREIRA para dimensionamento do rebanho leiteiro;
- c) a realização de inversões tecnológicas, na atividade leiteira, como a utilização das técnicas do pastejo rotacionado e da concentração de parições, para aproveitar o pico da produção de forrageiras nos piquetes, a aquisição de equipamentos e maquinário para a preparação das forragens e a ordenha mecânica, os controles higiênicos durante a ordenha e o balanceamento alimentar;
- d) os padrões alimentares, que devem ser caracterizados pela diversificação de forrageiras (piquetes de verão e de inverno) de boa digestibilidade e elevado valor nutritivo, pela utilização da silagem de milho, pelo manejo das pastagens de modo a garantir elevado coeficiente de estacionalidade e pela complementação do uso de forrageiras

diversificadas com o fornecimento de concentrados aos animais em lactação;

- e) como se revelou uma correlação positiva, entre os níveis de investimento de capital e o desempenho dos indicadores de produtividade, e como a alimentação constitui o principal elemento na composição de custos da exploração da pecuária leiteira, pelos estabelecimentos da agricultura familiar (que se pode desconsiderar economicamente – ainda que não financeiramente – o fator da remuneração da mão-de-obra), o aumento dos investimentos em alimentação, que são requeridos para complementar o pastejo com silagem e concentrados é amplamente recompensado pelo retorno da em produtividade por animal e por unidade de área, Nessa equação, maiores custos com alimentação correspondem a maiores retornos em escala de produção;
- f) a escala de produção também se revela um fator essencial à viabilidade econômica da exploração da pecuária leiteira, por estabelecimentos da agricultura familiar. As três unidades *benchmarking* apresentavam escala de produção algumas vezes superior à média das unidades produtivas pertencentes à amostra meirelense e muitas vezes superior à escala média de produção do conjunto de unidades produtoras de leite existentes em Vitor Meireles. Mesmo entre elas, a UB gaúcha, que apresenta a maior escala de produção é, igualmente, a que gera maior receita *per capita* (devendo-se destacar que ela gera o dobro do número de ocupações rurais que as outras duas), embora não seja a com maior retorno financeiro por unidade (lucro por litro).

7.4 Considerações Finais

A partir da constatação do fenômeno da existência de uma política pública de incentivo à substituição do sistema de produção de leite extensivo a campo pelo sistema de produção de leite intensivo a pasto por pequenas unidades produtoras da agricultura familiar no município de Vitor Meireles num momento histórico da evolução da produção de leite no Brasil que se caracteriza pela tendência à iminente exclusão de pequenas unidades produtoras de leite do mercado competitivo, o

presente estudo se propõe a analisar a competitividade e sustentabilidade dos estabelecimentos meirelenses da agricultura familiar envolvidos com a cadeia produtiva do leite. Recorrendo à técnica de *benchmarking*, o estudo identifica a unidade produtora de leite do município de Vitor Meireles que constitui o patamar de excelência interna, mensura os *gaps* que a separam dos demais estabelecimentos agrícolas que exploram a cadeia produtiva de leite no município e, analisando suas características produtivas, identifica os fatores de produção que mais contribuem para suas vantagens competitivas. A análise de *benchmarking* interno revela que esta unidade produtora consegue auferir receitas com a atividade leiteira suficientes para garantir sua sustentabilidade e preservar seu modo particular de vida, de modo a sugerir a viabilidade econômica da associação entre a pecuária de leite no sistema intensivo a pasto e a agricultura familiar e, por conseguinte, a contestar os prognósticos sobre a exclusão necessária e irreversível das pequenas unidades produtoras de leite do mercado.

Num segundo momento, o estudo compara o desempenho da Unidade *Benchmarking* Meirelense com o de unidades produtoras de leite de dois municípios catarinenses que se destacam no cenário estadual por seus padrões de produtividade no sistema intensivo a pasto – processo de *benchmarking estadual*. A validade da comparação entre as duas amostras é garantida pela adoção do critério de privilegiar, na construção da amostra estadual ou de controle, a estabelecimentos da agricultura familiar que adotam o sistema de produção intensiva a pasto – que, evidentemente, representam as variáveis que mais diretamente condicionam a capacidade de suporte do sistema produtivo meirelense. Adotado este critério, garantida a comparatividade das amostras, emprega-se do modo mais eficaz e frutífero à técnica de *benchmarking*. Novamente se identificam e mensuram-se *gaps* e a comparação entre as características produtivas adotadas leva à identificação de agentes capacitadores. Prosseguindo prende-se a viabilidade econômica e a sustentabilidade da pecuária de leite no sistema de produção intensivo a pasto quando explorada por unidades da agricultura familiar, reiterando a contestação aos prognósticos sombrios realizados por Sebastião Teixeira Gomes, pois a unidade *benchmarking catarinense* da produção de leite não é, dentro das duas amostras investigadas, a que apresenta maior escala de produção.

Num último momento, se compara o resultado dos processos de *benchmarking meirelense* (ou interno) e *benchmarking catarinense* com os

resultados da análise de benchmarking realizada por Krug (2001) junto a uma ampla amostra de unidades produtoras de leite do Rio Grande do Sul. A amplitude da amostra de Krug garante que esta comparação sirva como um teste para a hipótese norteadora do estudo de que a unidade *benchmarking* (UB) catarinense da produção de leite no sistema de produção intensivo a pasto constitua um *Proxy* apropriado do *benchmarking brasileiro*. A comparação aponta para a superioridade do desempenho da UB catarinense em relação ao da unidade produtora gaúcha que Krug apresenta como *benchmarking* do sistema de produção intensivo a pasto e, deste modo, sustenta a hipótese mencionada.

De qualquer modo, o estudo sugere que a exploração da pecuária de leite, adotando o sistema de produção intensivo a pasto, constitui uma alternativa econômica viável e sustentável para os estabelecimentos da agricultura familiar, sustentando com isto o modelo predominante no estado de Santa Catarina e na região Sul do Brasil, onde a produção de leite continua a ser atividade consolidada de pequenas propriedades rurais com exploração majoritária da mão-de-obra não remunerada da própria família de seu proprietário – ou seja, a chamada agricultura familiar. A política de incentivo ao sistema intensivo de produção de leite a pasto, continua sendo uma política de significativo impacto social e econômico em áreas rurais caracterizadas pelo predomínio das pequenas propriedades rurais e da agricultura familiar.

A exploração da atividade leiteira através do sistema intensivo a pasto, só se concretiza na medida em que são levados em consideração alguns fatores de produção:

1. Padrão genético do plantel;
2. Estabelecimento de uma proporção ótima entre o número de vacas em lactação e o número de animais no rebanho (Campos e Ferreira);
3. Investimentos em tecnologia (equipamentos e humano);
4. Melhoria na qualidade alimentar.

Uma última palavra é necessária em relação ao alcance do presente estudo e suas constatações. É preciso ressaltar que, em virtude da dimensão limitada das duas amostras consideradas, obteve-se apenas uma identificação aproximada e extremamente limitada dos *benchmarks* da produção de leite no sistema intensivo a pasto em Vitor Meireles e em Santa Catarina. Considera-se, contudo, que a

identificação desses *benchmarks* e dos *agentes capacitadores* que eles permitem identificar é fidedigna e contribui efetivamente para desenhar propostas visando à melhoria do desempenho da pecuária leiteira meirelense.

Assim, apesar de suas limitações, argumenta-se que a análise realizada se justifica e se credencia de duas formas. Em primeiro lugar, ela é relevante na medida em que atende o objetivo específico a que se propõe: realizar o processo de *benchmarking* para a pecuária leiteira no sistema intensivo a pasto do município de Vitor Meireles. Em segundo, ela se justifica de forma ainda mais ambiciosa, como um teste limitado da capacidade da metodologia proposta para a análise do desempenho e da identificação de fatores que contribuem para a melhoria do desempenho das unidades produtoras de leite no sistema intensivo a pasto de produzir resultados significativos, principalmente, quando aplicada a amostras mais amplas.

Em outras palavras, a pesquisa e a análise aqui realizadas se justificam, na medida em que tenham capacidade de resistir a duas formas de avaliação crítica. A primeira se refere à capacidade de prover ou não sugestões relevantes e capazes de promover o processo de melhoria do desempenho da pecuária leiteira meirelense. A segunda se refere à sua capacidade como ferramenta analítica e considera se a metodologia adotada é ou não um instrumento eficiente para avaliar o desempenho da atividade leiteira.

Finalizando o presente trabalho, a partir da constatação da existência de uma política pública de incentivo a produção de leite intensivo a pasto por pequenas unidades produtoras da agricultura familiar no município de Vitor Meireles, faz-se as seguintes recomendações:

1. Melhoria do padrão genético e a especialização leiteira do plantel;
2. Aumento do nível de investimentos de capital;
3. Lotação e utilização mais intensiva das áreas dedicadas à atividade leiteira;
4. Adequação na composição do rebanho a proporção de vacas em lactação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Adilson de Paula Almeida, ALMEIDA, Bianca Helena Passareti Junqueira. **Produção de leite a pasto**: abordagem empresarial e técnica. Viçosa: Aprenda fácil, 1999. 470 p.

ALVES, Eliseu R. de Andrade. 2001. "Características do Desenvolvimento da Agricultura Brasileira", in. Aloísio Teixeira Gomes, José Luiz Bellini Leite e Alziro Vasconcelos Carneiro (ed.), **O Agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 89-100.

ASSIS, A. G. **Produção de leite a pasto no Brasil**. In: Simpósio Internacional sobre Produção Animal em Pastejo. Viçosa 4 a 6 nov., 1997. Anais...Viçosa: Departamento de Zootecnia-UFV, 1997. 471 p.

BANDEIRA, Arnaldo 2001 "Melhoria da Qualidade e a Modernização da Pecuária Leiteira Nacional", in. Aloísio Teixeira Gomes, José Luiz Bellini Leite e Alziro Vasconcelos Carneiro (ed.), **O Agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 89 -100.

BOXWELL, Jr., Robert J. 1996. **Vantagem competitiva através do benchmarking**. São Paulo: Makron Books.

CAMARGO, Artur Chimelato de. 2000 "Sistema de Produção de Leite: Conceitos Básicos", in. www.bichoonline.com.br.

CAMPOS, Aloisio Torres de, e FERREIRA, Ademir de Moraes. **Composição do rebanho e sua importância no manejo**. Instrução Técnica para o Produtor de Leite. Embrapa gado de leite. Juiz de Fora-MG. Outubro/2001. www.cnp.gl.embrapa.br.

DEGASPERI, Sylvio Antonio Ribeiro, PIEKARSKI, Paulo Roberto Barreto. **Bovinocultura Leiteira**: planejamento, manejo e instalações. Curitiba: Livraria do Chain, 1988. 429 p.

DELFINO, Alzemar José. **Um estudo comparativo da pecuária leiteira nos países do Mercosul**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo: 1999. 136 p.

FARIA, V.P. de, CORSI, M. **Índices de produtividade em gado de leite**. In: Bovinocultura leiteira. Fundamentos da exploração racional. Piracicaba: FEALQ, 1993. 581 p.

FERREIRA, A. de Moraes. **Manejo reprodutivo e eficiência da atividade leiteira**. Coronel Pacheco: Embrapa-CNPGL, 1991.

GALAN, V.B. **O RECOOP e o destino do pequeno produtor de leite**. Boletim do leite. CEPEA/FEALQ, Piracicaba, ano 5, n.47, fev. 1998.

GOMES, Sebastião Teixeira. 1999 “Matrizes de Restrições ao Desenvolvimento do Segmento da Produção de Leite na Região Sul”, in. BRESSAN, Matheus e VILELA, Duarte(eds), **Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil – Região Sul**. Brasília – DF/Juiz de Fora – MG: 1999. p. 21-26.

_____2000 “O **Cálculo correto do custo de produção de leite**”, in. www.bichoonline.com.br.

_____2001 “Evolução Recente e Perspectivas da Produção de Leite no Brasil”, in. Aloísio Teixeira Gomes, José Luiz Bellini Leite e Alziro Vasconcelos Carneiro (ed.), **O Agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 89-100.

HOLMES, Colin W., WILSON, Galvin F. **Milk production from pasture**. Palmerston North. Massey University, 1984.

HOLMES, Colin W. **Low cost production of milk from grazed pastures**: an outline of dairy production in New Zeland. Palmerston North. Massey University, 1998. 32 p.

_____ **Produção de leite a baixo custo em pastagens**. Uma análise do sistema neozelandês. In: Congresso Brasileiro de Gado Leiteiro. 2., Piracicaba, 1995 Anais... Piracicaba: FEALQ, 1996. 270 p.

JANK, Fernando Sawaya. **A amplitude dos modelos de produção de leite no Brasil**. In: JANK, m.s.; FARINA, E.M.; GALAN, V.B.; MILKBIZZ. O agríbuzines do leite no Brasil. São Paulo: Milkbizz, 1999.

KRUG, Ernesto Enio Budke. 2001 **Sistemas de produção de leite**: identificação de benchmarking. Porto Alegre: Palloti.

MARCONDES, Tabajara. 1999 "Leite", síntese anual da agricultura de Santa Catarina (1998-1999), ICEPA-SC, 1999. **SC-AGRO 2000**, CD-ROM.

_____ 2001 "Leite - Feliz Ano Novo", **Informe Conjuntural**, 21/12/2001, ICEPA-SC, www.icepa.gov-sc.

REVISTA AGROANALYSIS. **Pecuária de Leite: Mercado interno amarga travessia**. Luiz Antônio Pinassa e Regis Alimandro. Março/1999. Pág. 39-41.

REVISTA BALDE BRANCO. **Micotonias – O mofo que contamina**. M.P. Carvalho. Julho/2000. Pág. 30-35.

RIOS, Heloísa. 2001: "Consumidor: o ator principal do agronegócio do leite no Brasil", in. Aloísio Teixeira Gomes, José Luiz Bellini Leite e Alziro Vasconcelos Carneiro (ed.), **O Agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 89-100.

SANTA Catarina. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico. **Anuário Estatístico de Santa Catarina, 1995**. Florianópolis, 1995.

SECRETARIA de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura INSTITUTO CEPA/SC.
SC-AGRO 2000, informações da Agricultura Catarinense. São Paulo, Sonopress,
2000.

_____ **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina, 1999-2000**. V.1. Florianópolis:
Instituto CEPA/SC, 2000.

SÉRIE PRODER. **Plano de Desenvolvimento do Município de Vitor Meireles**.
(S)/SEBRAE/S: Florianópolis, 1998.

SILVA, Ermes Medeiros. **Estatística. Para cursos de: Economia, Administração,
Ciências Contábeis**. São Paulo: Atlas, 1995.

VEIGA, José Eli. **Diretrizes para uma nova política agrária**. Seminário sobre reforma
agrária e desenvolvimento sustentável. Fortaleza-CE: 03/11/1998 www.read.org.br.

WATSON, Gregory H. 1994:**Benchmarking estratégico**. São Paulo: Makron Books.

YAMAGUCHI, Luiz Carlos T., MARTINS, Paulo do Carmo, CARNEIRO, Alziro V. 2001
“Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas”, in. Aloísio Teixeira Gomes,
José Luiz Bellini Leite e Alziro Vasconcelos Carneiro (ed.), **O Agronegócio do leite
no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 89-100.