

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

IRINEU GOMES

**MODELO COMPETITIVO DE PRODUÇÃO DE LEITE PARA OS
PEQUENOS PRODUTORES DA REGIÃO CENTRO DE GOIÁS**



04209864

FLORIANÓPOLIS
2001

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

IRINEU GOMES

**MODELO COMPETITIVO DE PRODUÇÃO DE LEITE PARA OS
PEQUENOS PRODUTORES DA REGIÃO CENTRO DE GOIÁS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área: Gestão da Qualidade e Produtividade.

Orientador: Luiz Carlos de Carvalho Júnior

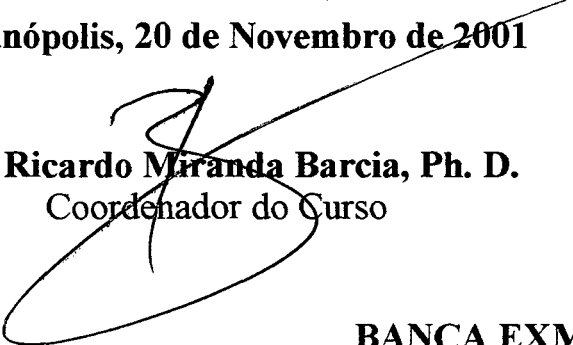
FLORIANÓPOLIS
2001

IRINEU GOMES

MODELO COMPETITIVO DE PRODUÇÃO DE LEITE PARA OS
PEQUENOS PRODUTORES DA REGIÃO CENTRO DE GOIÁS

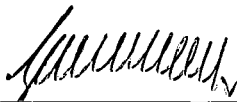
Esta Dissertação foi julgada adequada e aprovada para obtenção
do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
da **Universidade Federal de Santa Catarina.**

Florianópolis, 20 de Novembro de 2001



Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph. D.
Coordenador do Curso

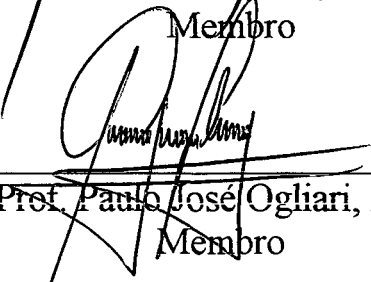
BANCA EXMINADORA



Prof. Luiz Carlos de Carvalho Júnior, Dr.
Orientador



Prof. Lauro Mattei, Dr.
Membro



Prof. Paulo José Ogliari, Dr.
Membro

Ficha Catalográfica

GOMES, Irineu

Modelo Competitivo de Produção de Leite para os Pequenos Produtores da Região Centro de Goiás.

Florianópolis, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2000.

xv. 166 p.

Dissertação: Mestrado em Engenharia de Produção (Gestão da Qualidade e Produtividade)

Orientador: Luiz Carlos de Carvalho Júnior

1. Competitividade 2. Pecuária Leiteira 3. Produtividade 4. Produção

I. Universidade Federal de Santa Catarina

II. Título

A Deus pela oportunidade da aprendizagem nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Luiz Carlos de Carvalho Júnior, pela orientação e incentivo no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Professor Idone Bringhenti, pelas orientações recebidas na preparação do projeto de pesquisa.

Aos produtores de leite que colaboraram no fornecimentos de dados.

Ao Sebrae/GO, pelo fornecimento de material de pesquisa.

À FAEG – Federação da Agricultura do Estado de Goiás - pelo fornecimento de documentação legal e material de pesquisa.

À Universidade Católica de Goiás por ter patrocinado a realização do curso de mestrado a seus professores.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade de realização do mestrado.

À EMBRAPA GADO DE LEITE, pelas orientações recebidas e permitido consulta ao Diagnóstico da Pecuária Leiteira de Goiás e reprodução de dados e informações.

Ao SINDILEITE – Sindicato das Indústrias de Laticínios no Estado de Goiás - pela colaboração na pesquisa junto aos laticínios e fornecimento de dados.

Às Indústrias de laticínios por terem cedido espaço para a coleta de dados junto aos produtores de leite.

E a todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Poucos ou talvez nenhum Programa Econômico teria a abrangência e a profundidade de um simples copo de leite entregue a cada brasileiro! De fato, basta um simples copo de leite nas mãos de cada brasileiro e o país seria outro”.

(Editorial Especial: AGROPECUÁRIA TROPICAL, nº 120, Julho 2001, p. 26.)

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	x
LISTA DE TABELAS E QUADROS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	xii
LISTA DE ANEXOS.....	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVO GERAL	1
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
1.3 DEFINIÇÕES.....	1
1.4 JUSTIFICATIVA	2
1.5 METODOLOGIA.....	5
1.6 ESTRUTURA.....	7
2. REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTOS TEÓRICOS	9
2.1 HISTÓRICO.....	9
2.2 REVISÃO DA LITERATURA	13
2.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	24
3. SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO LEITE NO BRASIL.....	29
3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS	29
3.2 MUDANÇAS NO AMBIENTE INSTITUCIONAL.....	39
3.3 MUDANÇAS NO AMBIENTE TECNOLÓGICO.....	44
3.3 MUDANÇAS NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL.....	47
4. SITUAÇÃO GERAL DA PECUÁRIA DE LEITE EM GOIÁS.....	50
4.1 GESTÃO DO NEGÓCIO.....	50
4.2 SISTEMA E FATORES DE PRODUÇÃO.....	59
4.2 PROCESSO DE REPRODUÇÃO DE BOVINOS.....	62
4.3 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO.....	64
4.5 DESAFIOS COMPETITIVOS.....	67
5. FORMULAÇÃO DO MODELO DE PRODUÇÃO DE LEITE.....	72
5.1 FUNDAMENTAÇÃO DO MODELO.....	72
5.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS	73
5.3 GESTÃO SISTÊMICA.....	74
5.4 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E MANEJO.....	77
5.5 PROCESSO REPRODUÇÃO.....	85
5.6 PROCESSO DE PRODUÇÃO INTEGRADO.....	97

6. APLICAÇÃO DO MODELO.....	106
6.1 DISTANCIAMENTO DO MODELO EM RELAÇÃO À REALIDADE.....	106
6.2 ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO.....	118
7. CONCLUSÕES.....	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	124
ANEXO I - PESQUISA DA EMBRAPA.....	130
ANEXO II - TABELAS REFERENTES A FORMULAÇÃO DO MODELO.....	157

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.1 - Custo de produção de leite e preço recebido pelo pequeno produtor 1999
- Figura 2.1 - Ambiente competitivo dos sistemas agroindustriais
- Figura 3.1 - Produtividade do rebanho (países selecionados)
- Figura 3.2 - Produção de leite informal no Brasil em milhões de litros
- Figura 3.3 - Cenários para o Sistema Agroindústria do Leite
- Figura 3.4 - Evolução do índice de preços ao produtor (base julho de 1994, deflacionado pelo IPP-FGV)
- Figura 4.1 - Participação dos principais Estados produtores em relação à produção nacional total (1990 e 1998, em %)
- Figura 5.1 - Croquis de uma área de pastagem de capim-elefante, utilizando duas alternativas
- Figura 5.2 - Formação do Girolando
- Figura 5.3 - Curto intervalo entre partos: troca de vacas secas por vacas em lactação
- Figura 5.4 - Escore de condição corporal para se determinar o grau de aptidão reprodutiva
- Figura 5.5 - Influência da mamite sobre a composição do leite

LISTA DE TABELAS E QUADROS

- Tabela 3.1 – Produção, importação e consumo de leite – Brasil 1986-2000
- Tabela 3.2 – Valor da produção do SAG do leite brasileiro em 1997
- Tabela 3.3 – Maiores empresas de laticínios - Brasil
- Tabela 3.4 – Importações brasileiras (ton) de leite e derivados: totais e provenientes do Mercosul: 1992-1998
- Tabela 3.5 – Impacto da coleta a granel de leite refrigerado na SUDCOOP
- Tabela 4.1 – Produção total de leite no Estado de Goiás (1990 a 2001)
- Tabelas 4.1 /4.52 AI – Tabelas selecionadas da Pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
- Tabela 4.2 – Distribuição percentual do número de produtores e da produção de leite segundo os estratos de produção
- Tabela 4.3 – Produção de leite por mesorregião geográfica de Goiás 1990/99 (em mil litros)
- Tabela 4.4 – Preços reais do leite recebidos pelos produtores (1990 a 2001)
- Tabela 6.1 – Principais indicadores de desempenho
- Tabela 6.2 – Gestão do negócio: itens selecionados
- Tabela 6.3 – Sistema de alimentação e manejo: itens selecionados
- Tabela 6.4 – Processo reprodutivo: itens selecionados
- Tabela 6.5 – Processo de criação de bezerros: itens selecionados
- Tabela 6.6 – Processo de formação das matrizes: itens selecionados
- Tabela 6.7 – Processo de produção de leite: itens selecionados
- Tabela 6.8 – Recursos utilizados: itens selecionados

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCPR/MG - Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (Itambé)
CCL-SP - Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo (Paulista)
DATEC - Departamento Técnico da FAEG
DECEX - Departamento de Comércio Exterior
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAEG - Federação da Agricultura do Estado de Goiás
FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
Ha - Hectare
HG - Cruzamento de gado Holandês com Gir
HZ - Cruzamento de gado Holandês com Zebu
IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná
IPC - Índice de Preços ao Consumidor
LEITE FUIDO - Leite industrializado, apresentado em forma líquida.
MERCOSUL - Mercado Comum do Sul
SAG - Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil
SIF - Serviços de Inspeção Federal
SINDILEITE - Sindicato das Indústrias de Laticínios no Estado de Goiás
SUDCOOP - Cooperativa Central Agropecuária do Sudoeste Ltda
UA - Unidade Animal, equivalente a 450 kg de peso vivo
UFG - Universidade Federal de Goiás
UHT - Ultra High Temperature.

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Pesquisa da EMBRAPA: tabelas selecionadas e adaptadas (A Produção de Leite em Goiás).

Anexo II – Modelos de fichas para controle leiteiro e reprodutivo, propostos pela EMBRAPA GADO DE LEITE

Anexo III – Recomendações para o plantio e manutenção do capim-elefante, conforme proposta da EMBRAPA GADO DE LEITE

Anexo IV – Experimentos diversos da EMBRAPA GADO DE LEITE com a produção de leite em capim-elefante

Anexo V – Resumo do manejo da pastagem e alimentação com capim-elefante, proposto pela EMBRAPA GADO DE LEITE

Anexo VI – Custo de implantação e manutenção e custo médio anual de uma pastagem de capim-elefante, cultivar napier em litros de leite por hectare, conforme dados da EMBRAPA GADO DE LEITE e pesquisa de mercado feita pelo autor (out./2001)

Anexo VII – Controle e prevenção da mastite, conforme proposta da EMBRAPA GADO DE LEITE

Anexo VIII – Procedimentos recomendados para ordenha manual, proposto por RIBEIRO (1998)

Anexo IX – Experimentos do IAPAR na criação de bezerros mestiços

Anexo X – Crescimento e exigências nutricionais de novilhas da raça Holandesa, conforme SANTOS et al. (2001)

Anexo XI – Estimativa econômico-financeira na formação de matrizes

RESUMO

A pecuária leiteira do Estado de Goiás é caracterizada por mais de 90% de pequenos produtores, definidos como aqueles que produzem menos de 500 litros de leite dia. O modelo de produção de leite atual não é competitivo, com tendências de exclusão da grande maioria desses produtores, em decorrência de um novo ambiente competitivo que se formou a partir das grandes mudanças ocorridas na cadeia de lácteos brasileira, na década de 90. Diante dessa realidade, esta dissertação apresenta um novo modelo de produção de leite para os pequenos produtores da Região Centro de Goiás, visando garantir a sobrevivência e permanência dos mesmos na atividade. O modelo proposto foi formulado a partir das tendências e cenários projetados para os próximos anos, da avaliação da pecuária de leite em Goiás e de experimentos e recomendações de vários especialistas e pesquisadores, especialmente da EMBRAPA GADO DE LEITE. Na construção do mesmo foram considerados os seguintes fatores-chave: *gestão sistêmica; sistema de alimentação e manejo; processo de reprodução bovino ; e processo de produção integrado: leite-bezerros-matrizes*. Como base de sustentação teórica, o modelo está fundamentado nos trabalhos sobre competitividade sistêmica de FERRAZ et al. (1997) e FARINA et al. (1999), nos princípios gerais de sistema abertos de KATZ e KAHN (1976) e nos estudos sobre análise de cadeia de valores de PORTER (1989).

ABSTRACT

The dairy cattle of Goiás's state is characterized by more than 90% of small producers, defined as those who produce less than 500 liters per day. The current milk production model is not competitive, with tendency to exclude the great majority of these producers due to a new competitive background that was formed by the changes occurred in all the dairy chain in the 90's decade. In function of this reality, this paper presents a new model of milk's production for the small producers from the Central Region of Goiás, aiming to guarantee their survival and permanence in this activity. The model proposed was formulated in function of the tendencies and sceneries projected for next years, of the assessment of the dairy cattle in Goiás and the experiments and recommendation of many specialists and researchers, specially from EMBRAPA DAIRY CATTLE. For the constrution of this model was considered the following key-factors: systemic management; system of feeding and handling; process of cattle reproduction; and process integrated production: milk-calves-matrices. Based on theoretical studies the model is supported by the works on systemic competitive of FERRAZ et al. (1997), and FARINA et al. (1999), in the general principles of open systems of KATZ and KAHN (1976) and estudies on PORTER's value chain (1989).

1. INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA

Quais os fatores de gerenciamento e do processo de produção da pecuária de leite que precisam ser atendidos, para que os pequenos produtores da Região Centro de Goiás sejam competitivos, frente às mudanças e exigências do mercado?

1.2 OBJETIVO GERAL

Propor um modelo competitivo de produção de leite para os pequenos produtores da Região Centro de Goiás.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE-1 Descrever as mudanças ocorridas, na última década, nos ambientes institucional, tecnológico e organizacional do Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil, avaliando seu impacto na competitividade da pecuária de leite em Goiás.

OE-2 Levantar a situação geral da pecuária de leite em Goiás, identificando o impacto na competitividade decorrente das mudanças ocorridas nos ambientes institucional, tecnológico e organizacional do Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil, nos anos 90.

OE-3 Formular um modelo competitivo de produção de leite para os pequenos produtores da Região Centro de Goiás.

OE- 4 Verificar o nível de distanciamento do modelo de produção de leite formulado, em relação à realidade dos pequenos produtores da Região Centro de Goiás e propor estratégias de implantação.

1.3 DEFINIÇÕES

Modelo – Conjunto de fatores de produção de leite e elementos de gestão interrelacionados, que se atendidos garantem a competitividade de forma auto-sustentável para os pequenos produtores de leite da Região Centro de Goiás.

Pequenos Produtores – Para efeito desta dissertação, são produtores de leite cuja produção atual se encontra abaixo de 250 litros de leite/dia e para atender o modelo proposto a produção deve se situar entre 250 a 500 litros/dia.

Competitividade – Condições gerenciais e tecnológicas de produção de leite, bezerros e matrizes que resultam em aumento de produtividade dos fatores de produção e ganhos econômico-financeiros, de forma a garantir aos pequenos produtores de leite da Região Centro concorrer no mercado, em posição vantajosa em relação aos demais produtores.

1.4 JUSTIFICATIVA

A pecuária leiteira está passando por profundas transformações, desde o início dos anos noventa, em decorrência principalmente da desregulamentação do mercado, com a liberação dos preços, abertura comercial com o exterior e ao Mercosul e a estabilização da economia. A concorrência do setor vem se dando de forma intensa, com a diferenciação dos preços da matéria-prima (leite), guerras de ofertas nas gôndolas dos supermercados, entrada de produtos importados, ampliação do poder dos laticínios multinacionais e dos supermercados, ampliação da coleta a granel do leite refrigerado. Essas transformações estão exigindo mudanças substanciais no sentido de modernizar a estrutura produtiva e tornar a atividade leiteira competitiva e sustentável.

Trabalho realizado por JANK et al. (1999), do IPEA/USP - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada -, denominado “O Agribusiness do Leite no Brasil”, mostra um cenário para os próximos 10 (dez) anos extremamente desafiante para a atividade leiteira nacional, frente aos novos padrões de concorrência do mercado, que se resume basicamente na necessidade urgente de se elevar a escala de produção, a produtividade e a qualidade do leite produzido.

As questões mais preocupantes registradas naquele trabalho, referentes à pecuária leiteira nacional, em 1998, são: matéria-prima de baixa qualidade; alta sazonalidade e sem padronização, incluindo aí a conivência da legislação e fiscalização; estrutura produtiva dominada por produtores não-especializados, resultando em uma atomização; baixos volumes e produtividade, com uma média nacional de produção de apenas 50 litros/dia por produtor.

Quanto ao cenário provável para a pecuária de leite, nos próximos 10 anos, o trabalho aponta: seleção e especialização, com a homogeneização dos sistemas produtivos; 100% (cem por cento) de coleta a granel nas empresas sob inspeção; forte rigidez em relação à qualidade, sanidade e padronização; redimensionamento das bacias leiteiras: eficiência comparativa. Do lado da indústria, o cenário indica: alto grau de concentração; forte presença de capital multinacional; pressão sobre o mercado informal. Do lado da distribuição, espera-se: aumento de consumo per capita; maiores exigências em relação à qualidade e padronização.

Quanto à pecuária leiteira no Estado de Goiás, a situação é muito mais preocupante. De acordo com BRESSAN et al. (1999), em trabalho coordenado pela EMBRAPA

GADO DE LEITE, e parceria com CNPq, FAEG/GO, OCG, Emater-GO, UFG e Sindileite, o diagnóstico da pecuária de leite em Goiás (1998/99), apresentava a seguinte situação:

O crescimento da produção de leite em Goiás, o segundo maior produtor do Brasil, tem se dado em decorrência muito mais da expansão dos estabelecimentos produtivos e aumento do número dos animais ordenhados, do que do aumento de produtividade;

Apenas 60% (sessenta por cento) do leite produzido tinha como origem rebanhos cuja principal finalidade era a sua produção, enquanto que a média nacional era de 75% do leite com essa origem;

Os índices de produtividade eram muito baixos, em comparação com outros Estados brasileiros. A produtividade por animal identificada foi de 1.184 litros de leite vaca/ano, enquanto que em Minas Gerais era de 1.605 e no Paraná de 1.540;

A produtividade da terra, medido por litro/ha/ano também foi revelada muito baixa, registrando-se 844 litros /ha/ano;

A média de leite/vaca/dia também era muito baixa, registrando-se apenas 5,1 litros, para um período de lactação de 248 dias;

A produtividade da força de trabalho, da mesma forma, registrava índice muito baixo, com média de 62,4 litros/estabelecimento/dia;

Quase 100% (99,4%) dos estabelecimentos produziam leite tipo C, o que significa ordenha manual e sistema de entrega através de latões;

A produção média por estabelecimento era de 126,9 litros/dia, caindo na época seca para 110,7;

O tamanho médio dos estabelecimentos produtivos era de 84,2 ha, superior a Minas Gerais e Paraná, o que caracteriza uma pecuária leiteira em regime extensivo com baixa produção;

Cerca de 56,8% dos estabelecimentos produtivos eram administrados por seus proprietários.

Quanto ao nível de escolaridade, apenas 31,6% dos proprietários apresentaram nível de escolaridade equivalente ao primeiro grau, 17,4% o segundo grau, que somados totalizam 49% da população. Somente 5,2% dos produtores possuíam nível superior;

Quanto à escala de produção, 93% dos produtores produziam menos de 250 litros/dia, respondendo por 71% da produção. Isso caracteriza uma estrutura produtiva predominantemente de pequenos produtores. Entre 250 a 500 litros/dia de produção, registrou-se apenas 5,8% dos produtores, equivalente a 19,9% de toda a produção. Somente 1,2% dos produtores produziam mais de 500 litros/dia.

Em resumo, a pecuária leiteira de Goiás apresenta baixos índices de produção por estabelecimento, baixos índices de produtividade por animal, por hectare e em relação à mão-de-obra empregada. Sua estrutura de produção está pulverizada por milhares de pequenos produtores (93%), utilizando tecnologias inadequadas, baixa qualificação da mão-de-obra e vendendo seus produtos por preços, que segundo a Federação da Agricultura do Estado de Goiás, está abaixo dos custos de produção, conforme gráfico a seguir:

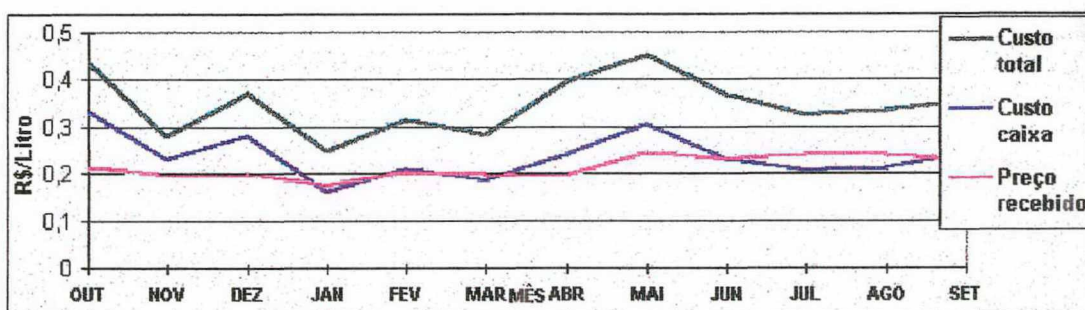


Figura 1.1: Custo de Produção e Preço Recebido pelo Pequeno Produtor - 1999

Fonte: Comissão Estadual Pecuária Leiteira /FAEG

Importante registrar que apesar da produtividade, de forma geral, ter sido revelada muito baixa, quanto comparada com outros Estados brasileiros, o Estado de Goiás experimentou expressiva taxa de crescimento da produtividade leiteira, no período 1990-1998, registrando-se um crescimento de 117% (NORONHA, 2001). BRESSAN et al. (1999) também reconhecem que a produtividade animal em Goiás cresceu 77%, no período 1985-1996, saltando de 669 para 1.184 litros/vaca/ano. O mesmo aconteceu em relação à produtividade da terra, que segundo aqueles autores teve um aumento de 84% naquele período.

A concorrência acirrada do setor da pecuária nacional, cujas tendências apontam para a necessidade urgente de se modernizar a atividade leiteira, buscando ganhos de produtividade, lucratividade e melhoria na qualidade, aliado a situação pouco competitiva em que se encontra a pecuária de leite em Goiás, com a atomização dos produtores, que em sua grande maioria são não-especializados, impõe-se grandes desafios para produtores, associação de classe, governo e pesquisadores, no sentido

de se implantar melhorias e formas adequadas de produção de leite que garantam a competitividade auto-sustentável dos pequenos produtores.

Este é o objetivo principal desta dissertação, que visa, após análise da pecuária de leite em Goiás e baseado em pesquisas e experimentos, principalmente da EMBRAPA GADO DE LEITE e na literatura especializada, formular e propor um modelo de produção de leite competitivo e auto-sustentável para os pequenos produtores da Região Centro de Goiás.

Como resultado global desta proposta, espera-se uma série de benefícios. Para os produtores, a possibilidade de se desenvolverem e dar continuidade à atividade leiteira, com produtividade, lucratividade e melhor qualidade do leite produzido, garantindo assim a sua permanência no meio rural, o que contribuirá para diminuir o êxodo rural, com suas conseqüências por demais conhecidas. Para suas famílias, melhoria na qualidade de vida.

Para a comunidade, o desenvolvimento da região, em decorrência da introdução de novas tecnologias, da expansão da atividade, com repercussão na oferta e melhores condições de trabalho na zona rural.

Para as indústrias de produtos lácteos da Região Centro, a oferta de matéria-prima (leite) em quantidade permanente e qualidade que garantam seu desenvolvimento, expansão e a sua permanência na região.

Aos fornecedores de produtos agropecuários, melhores condições para seus negócios.

Para as entidades de classe e governo, a possibilidade do modelo proposto ser adaptado e aproveitado em outras regiões e localidades, proporcionando benefícios semelhantes.

1.5 METODOLOGIA

Considerando-se os objetivos deste trabalho, buscou-se, em primeiro lugar, uma ampla revisão dos referenciais teóricos na literatura existente, como base de sustentação para a formulação do modelo e análise das mudanças ocorridas na última década no sistema agroindustrial do leite no Brasil, bem como para a avaliação da pecuária de leite no Estado de Goiás.

Neste sentido, com base na revisão da literatura, foram selecionados os referenciais teóricos mais apropriados ao encaminhamento dos objetivos propostos.

Assim, a fundamentação teórica está alicerçada nos princípios da Teoria de Sistemas, especialmente nos estudos de sistemas abertos de KATZ e KAHN (1976),

nos trabalhos sobre competitividade sistêmica de FERRAZ et al. (1997) e de FARINA (1999), bem como nos referenciais apresentados por PORTER (1989) sobre análise da cadeia de valores.

Na formulação do modelo propriamente dito, além dos referenciais teóricos mencionados, buscou-se o embasamento em experimentos e recomendações de vários especialistas e pesquisadores do setor, especialmente da EMBRAPA GADO DE LEITE.

A contribuição dos especialistas e pesquisadores foi fundamental para a formulação do modelo, especialmente quanto aos aspectos de alimentação, manejo e sanidade dos animais, e os respectivos processos de reprodução bovina e produção de leite, criação de bezerros e formação de matrizes.

Na construção do modelo proposto foram considerados quatro fatores-chave, a saber: gestão sistêmica do negócio; sistema de alimentação e manejo; processo de reprodução dos animais; e processo de produção integrado: leite-bezerros-matrizes.

Como base de sustentação do modelo, buscou-se em sua formulação atender os aspectos regionais quanto ao clima, composição do rebanho, tamanho das propriedades e a utilização de mão-de-obra familiar.

Desta forma, procurou-se construir um modelo a partir dos recursos já existentes, constatados através de pesquisas da EMBRAPA GADO DE LEITE. Com esta diretriz, procurou-se adotar no modelo tecnologias que fossem de fácil acesso e uso pelos produtores, respeitando-se o nível de evolução dos mesmos.

Para a avaliação da pecuária de leite em Goiás, contou-se com a colaboração da FAEG, SINDILEITE, e de forma especial da EMBRAPA GADO DE LEITE, que cedeu ampla pesquisa realizada recentemente no Estado de Goiás, apresentando um diagnóstico detalhado sobre a situação dos produtores de leite. Essa pesquisa foi fundamental para a análise da situação dos produtores de leite e serviu como o principal instrumento na avaliação do nível de distanciamento entre o modelo proposto e a situação pesquisada dos produtores da Região Centro do Estado, para a qual está sendo proposto o modelo em questão.

Além das referências citadas, foram feitas pesquisas complementares pelo autor, através de entrevistas junto a grupos de produtores de leite da Região Centro, a professores do setor, ao Centro de Pesquisa em Alimentos da Universidade Federal de Goiás, e a alguns laticínios e empresas fornecedores de insumos locais. Essas pesquisas foram importantes, pois possibilitaram ampliar os estudos e testar as variáveis consideradas. Na construção do modelo, somou-se ainda a experiência do autor como produtor de leite, que há mais de 10 anos vem atuando no setor.

Como metodologia de implantação, foram estabelecidas algumas estratégias que visam implantar o modelo de forma gradual e progressiva, fazendo-se o aproveitamento dos recursos existentes, como terra, rebanho, mão-de-obra e instalações. Além disso, propõe-se a união dos produtores em associações e cooperativas, como forma de fortalecimento da categoria e suporte na implantação do modelo.

A título de proporcionar a viabilidade econômico-financeira, teve-se o cuidado de propor a gestão do negócio, com visão sistêmica e sustentada por um processo de planejamento, controle e avaliação permanente. Para melhor ilustrar esta questão, experimentos e estimativas são apresentados, conforme Anexo VI, IX e XI, visando mostrar dados com margem bruta favorável à implantação do modelo proposto.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura deste trabalho é composta por 7 unidades, incluindo-se esta introdutória e as conclusões.

A unidade seguinte trata da revisão da literatura e fundamentos teóricos. Esta unidade contempla um histórico das principais contribuições teóricas pertinentes ao assunto, a revisão da literatura, abordando os princípios gerais da Teoria de Sistemas, especialmente as contribuições de KATZ e KAHN (1976) sobre sistemas abertos, os estudos de PORTER (1989) sobre análise da cadeia de valores e os estudos de FERRAZ et al. (1997) e FARINA (1999) sobre competitividade sistêmica.

A terceira unidade refere-se a uma análise do sistema agroindustrial do leite no Brasil, enfocando o impacto das mudanças ocorridas na década de 90 e sua repercussão nos ambientes organizacional, institucional e tecnológico.

A unidade quarta trata do levantamento da situação geral da pecuária de leite em Goiás, tomando-se como referência dados fornecidos pela FAEG, SINDILEITE e tendo como fonte principal ampla pesquisa realizada pela EMBRAPA GADO DE LEITE (1998/99). Essa pesquisa foi realizada em todo o Estado, abrangendo vários estratos de produção, especificados em cada região. Os itens principais analisados nesta unidade estão relacionados com os indicadores de desempenho revelado, características básicas do sistema de gestão, processo de produção de leite, sistema de alimentação, manejo e reprodução dos animais, bem como cuidados sanitários.

A unidade quinta apresenta a formulação do modelo competitivo de produção de leite, para os pequenos produtores da Região Centro do Estado de Goiás, objetivo central desta dissertação. Na formulação do modelo foram considerados, além dos referenciais teóricos mencionados, experimentos e contribuições de vários

especialistas e pesquisadores do setor, principalmente da EMBRAPA GADO DE LEITE.

Os itens considerados na formulação do modelo são: fundamentação; características gerais; gestão sistêmica, englobando planejamento, controle e avaliação; sistema de alimentação, manejo e sanitário, especificado para cada categoria de animais; formação de capineira e silagem; processo reprodutivo, abrangendo melhoramento genético e seleção; e processo de reprodução integrado: leite-bezerros-matrizes.

A unidade sexta trata da aplicação do modelo, apresentando uma avaliação do nível de distanciamento entre o modelo proposto e a situação dos produtores de leite da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA. A análise foi feita levando-se em consideração os seguintes aspectos: indicadores de desempenho; gestão do negócio; sistema de alimentação e manejo; processo reprodutivo; processo de produção de leite, criação de bezerros e formação de matrizes; e recursos utilizados.

Complementando o conteúdo desta unidade, foram apresentadas algumas estratégias, consideradas fundamentais para a implantação do modelo em questão.

A unidade sétima contempla um conjunto de conclusões, que foram evidenciadas no decorrer do desenvolvimento deste trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 HISTÓRICO

Competitividade tem sido um dos maiores desafios para indivíduos e organizações nas últimas décadas, em decorrência das profundas transformações que vêm ocorrendo no mundo. As mudanças nos panoramas político, econômico, social, tecnológico, cultural, demográfico e ecológico têm provocado a busca constante de novas formas de executar o trabalho e de administrar negócios e organizações, cujo objetivo principal é se tornar mais eficiente, aumentar a produtividade e garantir competitividade no mercado (HALL, 1984, p.20). Portanto, no mundo atual, tornar-se competitivo é questão de sobrevivência.

Diante desses fatos, o tema competitividade tem merecido grande atenção por parte de pesquisadores, estudiosos e escritores, nos vários campos do conhecimento, com destaque na área da economia e gestão empresarial.

Tendo em vista o objetivo desta dissertação, que é a construção de um modelo competitivo para a pecuária de leite, ao nível de pequeno produtor, é importante destacar as grandes contribuições sobre o tema em três áreas específicas: economia, gestão de negócios e pecuária de leite.

No campo da economia e gestão empresarial, dentre os muitos estudiosos, destacam-se Peter Drucker, Michael E. Porter, Daniel Katz e Robert L. Kahn, Henry Mintzberg e Charles Handy, ambos com reconhecimento internacional.

Peter Drucker, reconhecidamente o maior pensador, pesquisador e escritor do mundo no campo da gestão empresarial, por mais de 50 (cinquenta) anos, vem se dedicando a estudar e explicar os fenômenos organizacionais e administrativos que impactam a competitividade nas empresas.

Daniel Katz e Robert L. Kahn, tornaram-se clássicos ao estudar os fenômenos organizacionais dentro de uma concepção sistêmica, e que assim entendidos permitem analisar a eficiência de uma organização. Em 1976, chega ao Brasil a obra-prima destes autores, que se tornou um clássico no meio acadêmico, com o título Psicologia Social das Organizações. Os trabalhos destes autores evidenciam o entendimento de que as organizações são sistemas abertos, e portanto interagem com o meio ambiente, importando e exportando energia. Como sistemas abertos, a

eficiência, a produtividade e a competitividade dependem sobremaneira de como as organizações se relacionam com o meio ambiente como um todo.

Desta forma, “as organizações sociais precisam de suprimentos renovados de energia de outras instituições, ou de pessoas, ou do meio ambiente material. Nenhuma estrutura social é auto-suficiente ou autocontida” (KATZ; KAHN, 1976, p.35).

Henry Mintzberg, professor de Management Studies na McGill University, Canadá, e no Insead (França), autor de vários trabalhos, vem se dedicando há 30 (trinta) anos aos estudos das estratégias empresarias, como instrumento de competitividade. Sua grande contribuição está relacionado com pesquisas e estudos de como as organizações formulam e implantam estratégias e a sua correlação com ganhos de produtividade e diferenciais competitivos. O posicionamento estratégico é questão básica para se conseguir resultados de eficiência e aumento de produtividade em uma organização. Para MINTZBERG (2000, p.22) “a estratégia promove a coordenação das atividades. Sem a estratégia para focalizar os esforços, as pessoas puxam em direções diferentes e sobrevivem o caos”.

Na Inglaterra, um dos grandes pensadores no campo da gestão empresarial é Charles Handy, que há mais de 20(vinte) anos vem se dedicando a estudar mudanças e transformações ambientais que impactam o desenvolvimento das organizações, com suas implicações na competitividade empresarial.

Com destaque especial, Michael Porter, eminente professor da Harvard Business Schol, é reconhecido internacionalmente e tem se destacando como pesquisador, escritor e professor de estratégias e competitividade no mundo dos negócios.

A grande contribuição de PORTER está na construção de modelos analíticos que explicam a competitividade e orientam a formulação de estratégias competitivas. O forte de seus trabalhos acontece na década de 80 e início dos anos 90, quando em, momentos diferentes, ele apresenta seus modelos de análise da competitividade e formulação de estratégias, que passam a ser testados e aceitos como clássicos no meio empresarial e acadêmico, em todo o mundo. Seu trabalho mais representativo, neste sentido, trata-se do modelo para avaliar a competitividade de indústrias, apresentado em seu livro *Estratégia Competitiva, Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência*, hoje em sua 53ª edição nos Estados Unidos. Neste modelo, PORTER (1986, p.23-48) demonstra que a competição dentro de uma indústria pode ser avaliada através de cinco forças competitivas, a saber: *ameaça de entrada de novas empresas na indústria; intensidade da competição entre as empresas da indústria; ameaça dos produtos substitutos; poder de negociação dos clientes; e poder de negociação dos fornecedores.*

Num segundo momento, para avaliar os fatores de competitividade interno de um empresa e formular estratégia competitivas, PORTER apresenta o modelo

denominado de cadeia de valores, onde busca a análise através das atividades que mais agregam valor para a eficiência organizacional e aumento de produtividade.

Em um outro momento, PORTER apresenta um outro modelo para se avaliar a competitividade das nações, conhecido como o modelo diamante, onde são referenciadas as determinantes da vantagem competitiva nacional. Esse modelo procura responder as razões de um país obter êxito internacional numa determinada indústria. Para PORTER (1993, p.87), os determinantes da vantagem nacional são: “*condições de fatores; condições de demanda; indústrias correlatas e de apoio; estratégia, estrutura e rivalidade das empresas*”. Coroando estes trabalhos, PORTER apresenta três tipos de estratégias, como as mais importantes a serem formuladas pelas empresas, como forma de se manterem competitivas no mercado. Trata-se das *estratégias de liderança no custo total, diferenciação e enfoque*.

No Brasil, trabalho de expressivo valor, para se explicar a competitividade empresarial é oferecido por João Carlos Ferraz, David Kupfer e Lia Haguener, através da obra *Made in Brazil* (1997). FERRAZ et al., neste trabalho, apresentam os principais fatores que devem ser considerados para se analisar e alcançar a competitividade empresarial.

Estes fatores são: *fatores empresariais*, sobre os quais as empresas detêm controle (gestão, recursos materiais, equipamentos, recursos financeiros, processo de produção, etc.); *fatores estruturais*, relacionados com o meio ambiente externo, e sobre os quais as empresas detêm pouquíssimo controle, e na maioria dos casos nenhum tipo de controle, como por exemplo as características da demanda e da oferta; taxas de crescimento; distribuição da renda; etc.; *fatores sistêmicos* que constituem externidades *strictu sensu* para a empresa produtiva, sobre os quais a empresa detém escassa ou nenhuma possibilidade de intervir. *Os fatores sistêmicos* estão relacionados com o macroambiente em que as empresas operam. Podem ser macroeconômicos, político-institucionais, legais-regulatórios, infra-estruturais, sociais e internacionais.

No campo específico da pecuária leiteira, objeto do modelo proposto, uma variedade de estudos e pesquisas têm sido realizados, mostrando a necessidade urgente de se buscar formas alternativas de produção e gestão para a pecuária leiteira nacional, que venham tornar o setor competitivo. No caso dos pequenos produtores de leite, que hoje representam cerca de 90%, de um universo de 1 milhão de produtores, os vários estudos, principalmente, a partir dos anos 80, mostram uma situação extremamente preocupante. Esses estudos apontam para a exclusão de grande maioria dos produtores, caso não venham desenvolver suas atividades com eficiência, redução dos custos, melhoria da qualidade e aumento da produtividade dos fatores de produção. Isso significa buscar competitividade.

Neste sentido, trabalhos de destaque vêm sendo realizados pela EMBRAPA GADO DE LEITE, por pesquisadores da USP/Ipea, por Empresas de Pesquisas Agropecuária, por pesquisadores do CNPq.

Dentre os várias contribuições, neste sentido, destaca-se trabalho da USP/Ipea, (1999), com o título O Agribusiness do Leite no Brasil, realizado por Marcos Sawaya Jank, Elizabeth M.M.Q.Farina e Valter Bertini Galan, que apresentam um cenário para a pecuária leiteira nacional para o período 1998-2008. Para estes autores, o sistema agroindustrial do leite no Brasil vem passando por mudanças profundas, acentuando-se a partir da década de 90, com a desregulamentação, estabilização da economia, a abertura comercial, o que tem gerado “um ambiente competitivo inteiramente novo” (JANK; FARINA, GALAN, 1999, p.11).

Estes autores registram que a longo prazo, com a generalização da coleta a granel, a revisão das normas de produção e melhoria do sistema de fiscalização, deverá ser criado um *trade-off* entre o aumento da importância relativa de um menor número de produtores especializados que substituirão um forte contingente de produtores não-especializados. Neste sentido, afirmam os autores que “o processo deverá redundar no desaparecimento de pelo menos um terço dos atuais produtores de leite” (JANK; FARINA, GALAN, 1999, p. 14).

Naquele trabalho, destaca-se a contribuição de FARINA ao tratar a competitividade do sistema agroindustrial do leite no Brasil sob o enfoque sistêmico, considerando-se o ambiente institucional, o ambiente organizacional e o ambiente tecnológico.

No caso específico de Goiás, trabalho de real importância foi desenvolvido pela EMBRAPA GADO DE LEITE, em 1998/99 em parceria com CNPq e entidades locais, desenvolvido por Matheus Bressan, Rui da Silva Verneque e Paulo Moreira, com o título a Produção de Leite em Goiás. Este trabalho faz um diagnóstico da situação da pecuária leiteira em todo o Estado, mostrando também a necessidade urgente desta atividade tornar-se mais competitiva, principalmente no caso dos pequenos produtores. Estes autores reforçam o entendimento de que as grandes transformações que vêm ocorrendo na pecuária de leite, nos últimos tempos, têm exigido a modernização da estrutura produtiva, e “estão sendo decisivas para tornar a atividade leiteira mais competitiva e sustentável” (BRESSAN; VERNEQUE, MOREIRA, 1999, p.1).

Em 1999, a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais desenvolveu um trabalho com o título Qualidade e Competitividade de Laticínios, desenvolvido por Paulo H. F. da Silva, José A. Bastos Portugal e Maria Cristina D. e Castro, onde os autores chamam registram a necessidade de se produzir leite com melhor qualidade, fator importante para se garantir a competitividade. Além disso, fica clara a posição dos autores quanto à importância de haver uma integração entre produtores e laticínios, no sentido de otimizar os processos envolvidos entre esses elos da cadeia.

Desta forma, pode afirmar-se que “Competitividade é a palavra do momento, e a qualidade provou não ser apenas mais um modismo. Não podemos falar apenas de qualidade, ou de competitividade. São palavras associadas porque agregam; dissociadas, não têm sentido no atual cenário mundial” (SILVA; PORTUGAL; CASTRO, 1999, p.1).

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

Construir um modelo competitivo de produção de leite para os pequenos produtores, visando atender as novas exigências do mercado, que se resumem basicamente em elevar o nível de escala; melhorar a qualidade, reduzir custos de produção e aumentar a produtividade dos diversos fatores de produção, sob a ótica de um gerenciamento sistêmico, requer alguns referencias para se fundamentar sua concepção e formulação.

Desta forma, buscou-se na literatura referenciais que estão diretamente relacionados com a visão sistêmica aplicada na gestão de negócios; com os fatores determinantes que regem a competitividade da pecuária de leite, visto sob o ângulo dinâmico da competitividade; com processos de reprodução e alimentação dos animais vinculados à produção de leite; e fundamentalmente com a cadeia de valores, relativa às atividades principais da produção de leite.

Compreender o empreendimento rural, destinado à produção de leite, sob a ótica da visão sistêmica é de fundamental importância por várias razões: favorece a análise das variáveis externas que estão impactando o negócio, tendo com isso uma visão de contexto em que está inserido o negócio; possibilita uma análise do inter-relacionamento dos fatores internos de produção e gerência; proporciona uma visão holística do empreendimento, que é fundamental para o encaminhamento de decisões e formulação de estratégias.

A interpretação sistêmica tem suas bases nos estudos de Von Ludwig Bertalanffy, biólogo alemão, que criou em 1937 a Teoria Geral dos Sistemas.

Para bem entender as particularidades de um sistema, Russell Ackoff, apud PEREIRA (1999, p. 9), afirma que os elementos do conjunto e o conjunto de elementos que formam um sistema possuem três propriedades:

- As propriedades ou o comportamento de cada elemento do conjunto afetam as propriedades ou o comportamento do conjunto como um todo.
- As propriedades e o comportamento de cada elemento e a maneira pela qual afetam o todo dependem das propriedades e do comportamento de pelo menos um outro elemento do conjunto.

- Todos os possíveis subgrupos de elementos do conjunto possuem as duas primeiras propriedades: cada um tem um efeito não-independente sobre o todo. Portanto, o todo não pode ser decomposto em subconjuntos independentes. Um sistema não pode ser dividido em sub-sistemas independentes.

Com esse entendimento, pode se afirmar que todos os sistemas influenciam-se mutuamente e isto é a base da percepção holística. Portanto, a percepção holística é base para a compreensão da totalidade. Compreender a totalidade é importante para a tomada de decisões e encaminhamento de soluções em qualquer atividade.

Outro aspecto, de grande valor para se tratar as questões gerenciais e organizacionais, é a compreensão de que as organizações são sistemas abertos. Neste sentido, pode-se afirmar que os empreendimentos rurais, objeto de estudos desta dissertação, são perfeitos sistemas abertos. Portanto a eles se aplicam os princípios da Teoria de Sistemas. Para KATZ e KHAN (1976, p.34-41), os sistemas abertos apresentam as seguintes características:

- *Importação de energia.* Os sistemas abertos importam alguma forma de energia do ambiente externo. Assim nenhuma estrutura social é auto-suficiente ou autocontida.
- *A transformação.* Os sistemas abertos transformam a energia disponível.
- *O output.* Os sistemas abertos exportam certos produtos para o meio ambiente, quer sejam eles a invenção concebida por mente pesquisadora, quer seja uma ponte construída por empresa de engenharia.
- *Sistemas como ciclos de eventos.* O padrão de atividades de troca de energia tem um caráter cíclico. O produto exportado para o meio ambiente supre as fontes de energia para a repetição das atividades do ciclo.
- *Entropia negativa.* Para sobreviver, os sistemas abertos precisam mover-se para deter o processo entrópico; precisam adquirir entropia negativa. O processo entrópico é uma lei universal da natureza, no qual todas as formas de organização se movem para a desorganização ou morte. Entretanto, o sistema aberto, importando mais energia de seu meio ambiente do que a que expende, pode armazená-la e assim adquirir entropia negativa.
- *Imput de informação, feedback negativo e processo de codificação.* Os imputs para os sistemas vivos não consistem somente em materiais contendo energia, os quais se transformam ou são alterados pelo trabalho feito. Os imputs também são de caráter informativo e proporcionam sinais à estrutura sobre o ambiente e sobre seu próprio funcionamento em relação a ele. O tipo mais simples de imput

de informação encontrado em todos os sistemas é o feedback negativo. O feedback negativo permite ao sistema corrigir seus desvios da linha certa.

- *Estado firme e homeostase dinâmica.* A importação de energia para deter a entropia negativa opera para manter uma certa constância no intercâmbio de energia, de modo que os sistemas abertos que sobrevivem são caracterizados por um estado firme.
- *Diferenciação.* Os sistemas abertos deslocam-se para a diferenciação e a elaboração. Os padrões difusos e globais são substituídos por funções mais especializadas.
- *Equifinalidade.* Os sistemas abertos são ainda caracterizados pelo princípio da equifinalidade, sugerido por Von Bertalanfly em 1940. De acordo com esse princípio, um sistema pode alcançar, por uma variedade de caminhos, o mesmo estado final, partindo de diferentes condições iniciais.

Assim, os estudos de KATZ e KAHN são muito importantes para se entender as razões da ineficiência dos processos de produção e gerência dos pequenos produtores de leite, bem como para analisar a competitividade de forma sistêmica e na formulação de um modelo de produção competitivo.

Com visão sistêmica, FERRAZ et al. (1997) apresentam uma abordagem de competitividade sob a perspectiva dinâmica, considerando as relações causais intrínsecas entre competitividade e indicadores de desempenho. Para os autores, os enfoques convencionais de competitividade, traduzidos pelo desempenho ou pela eficiência são enfoques limitados, por serem de natureza estática. A competitividade vista como desempenho é caracterizada como sendo a *competitividade revelada*, expressa nos indicadores alcançados por uma firma ou produto junto ao mercado. Trata-se, portanto, de um conceito *ex-post*. Neste caso, é a demanda de mercado, que ao arbitrar quais produtos de quais empresas comprar, estará definindo a posição competitiva das firmas. A competitividade vista como eficiência - *competitividade potencial* - é decorrente da capacidade da firma de obter o máximo de rendimento na relação insumo-produto, tendo como parâmetro indicadores comparativos. Neste caso, a competitividade reflete o grau de capacitação tecnológica, gerencial, financeira e comercial da firma, onde o desempenho obtido no mercado é decorrente de sua capacitação. Os indicadores são buscados em comparação com as melhores práticas verificadas na indústria internacional. Trata-se da competitividade *ex-ante*. Decorre desse entendimento, que é o domínio de técnicas mais produtivas que vão determinar, em última análise, o sucesso competitivo de uma empresa.

Na abordagem dinâmica de competitividade, tratada pelos autores, a competitividade é definida como “a capacidade da empresa formular e

implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado” (FERRAZ, et al., 1997, p.3). Desta forma, o referencial para a avaliação da competitividade é buscado na dinâmica do processo de concorrência, ao invés de ser uma característica intrínseca de um produto ou de uma firma. Na perspectiva dinâmica, o desempenho no mercado e a eficiência produtiva são decorrentes da capacitação acumulada pelas empresas, que refletem as estratégias adotadas por elas, decorrentes das suas percepções quanto ao processo concorrencial e ao contexto do meio ambiente em que se encontram.

Desta forma, a competitividade é função da adequação das estratégias individuais ao padrão de concorrência vigente em cada mercado específico, que em essência corresponde aos fatores críticos de sucesso de um determinado mercado. Assim, o padrão de concorrência é “a variável determinante e a competitividade a variável determinada ou de resultado” (FERRAZ, et al., 1997, p.9). Com esse entendimento, as firmas competitivas seriam aquelas que melhor se adaptam ao padrão de concorrência de um determinado mercado.

Entretanto, é preciso considerar que os padrões de concorrência são também influenciados pelas características estruturais e comportamentais do ambiente competitivo das empresas, relacionadas ao mercado ou setor de atuação, ou ao próprio sistema econômico, como por exemplo as complementariedades tecnológicas, disponibilidades de infra-estrutura e de recursos financeiros, as leis, políticas públicas, instrumentos de fomentos e outros.

Para melhor compreender a dinâmica da competitividade, o elemento básico de análise contínua sendo a empresa, espaço onde acontece a formulação e implantação das estratégias, o planejamento e a organização da produção que se estrutura em torno às diversas áreas de competência. Estes esforços de formulação e implantação de estratégias, planejamento e organização da produção, em um processo dinâmico e contínuo, buscam aumentar a capacitação da empresa, que se constituirá em suporte para a adoção de estratégias futuras, considerando-se sempre atender os padrões de concorrência.

Para efeito de análise da competitividade, os autores consideram quatro áreas de competência empresarial: gestão, inovação, produção e recursos humanos. Nas atividades de gestão estão incluídas as atividades típicas de administração, como o planejamento estratégico e o suporte à tomada de decisões, as finanças e o marketing. As atividades de inovação incluem a pesquisa e desenvolvimento, a transferência de tecnologia e o desenvolvimento de processos de produção. As atividades de produção referem-se a todo tipo de recursos e equipamentos envolvidas na tarefa de manufatura, incluindo-se aí os equipamentos e instalações. Os recursos humanos contemplam as condições caracterizadas pelas relações de

trabalho, englobando os vários aspectos que influenciam o aperfeiçoamento profissional, o desempenho e aumento de produtividade.

De forma resumida, FERRAZ et al. (1997) ao tratarem a competitividade em um contexto mais amplo, trazem à discussão a necessidade de se compreender quais as fontes que dão origem as vantagens competitivas de uma determinada empresa.

As fontes das vantagens competitivas são muitas, a começar por aquelas que estão relacionadas com as especificações dos produtos, ao processo de produção, às vendas, à gestão, às escalas produtivas, aos tamanhos dos mercados, às relações com fornecedores, aos condicionamentos institucionais, econômicos e tecnológicos, e outros. A empresa faz parte de um sistema maior, que condiciona seu potencial competitivo, de forma que o desempenho alcançado, as estratégias praticadas e a capacitação acumulada não dependem exclusivamente de sua conduta. Diante de inúmeras variáveis que afetam a competitividade, os autores sugerem que sejam considerados, simultaneamente, na análise da competitividade, os processos internos das empresas, as condições externas relativas a própria indústria e as condições gerais do ambiente competitivo.

Com base nestes entendimentos, os referidos autores definiram três grupos de fatores determinantes da competitividade, a saber: *fatores empresariais* (internos à empresa); *fatores estruturais*, referentes à indústria/complexo industrial; *fatores sistêmicos*, referentes ao macroambiente.

Os *fatores empresariais*, por serem de caráter interno, são aqueles sob os quais as empresas detém o poder de decisão, podendo controlá-los, ou modificá-los a partir de condutas ativas assumidas. Estão relacionados, basicamente, ao estoque de recursos acumulados pela empresa e às estratégias de ampliação desses recursos por elas adotadas nas suas quatro áreas de competências-chave: gestão; inovação; produção e recursos humanos. Em outras palavras, trata-se da eficácia da gestão em termos do posicionamento estratégico da empresa de acordo com fatores de sucesso no mercado e da capacidade de integrar: estratégia, capacitação e desempenho; capacitação tecnológica em processos e produtos; capacitação produtiva, principalmente, em termos do grau de atualização de equipamentos, instalações, métodos de organização da produção, controle da qualidade e a produtividade dos recursos humanos (FERRAZ, et al., 1997).

Os *fatores estruturais* são aqueles que a empresa não tem poder de interferir direta e plenamente, uma vez que sua capacidade de intervenção é limitada pela mediação do processo de concorrência. São fatores que apresentam especificidades setoriais mais nítidas, pois estão diretamente relacionados ao padrão de concorrência dominante em cada indústria. Integram o conjunto desses fatores as características da demanda e da oferta, o grau de sofisticação tecnológica e outros requisitos

impostos aos produtos, a oportunidade de acesso a mercados internacionais e sistemas de comercialização, e outros.

Quanto aos *fatores sistêmicos* são aqueles considerados como externalidades para a empresa produtiva, sobre os quais a empresa detém pouca, ou nenhuma, possibilidade de intervir, porém constituem importantíssimos parâmetros a serem considerados no processo decisório. Os fatores sistêmicos apresentam características mais genéricas em termos das formas e intensidades com que influenciam a competitividade nos diversos setores industriais. Podem ser de natureza macroeconômico, político-institucionais, legais-regulatórios, de infra-estrutura, sociais e internacionais.

De forma complementar aos estudos sobre competitividade apresentados por FERRAZ et al. (1997), contribuições de grande valor para esta dissertação são fornecidas por FARINA (1999, p.21-102), ao tratar a competitividade em uma abordagem sistêmica, com aplicação direta feita pela autora no Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil. Esta abordagem surge em função das fortes mudanças ocorridas no ambiente competitivo dos últimos tempos, que têm provocado grandes transformações nos padrões de concorrência, levando a um significativo processo de reestruturação das cadeias produtivas, principalmente nas cadeias agroindustriais.

As grandes mudanças tecnológicas, institucionais e organizacionais que têm ocorrido no ambiente competitivo das empresas, vêm ampliando a concentração, a centralização e internacionalização das atividades econômicas, requerendo novo tratamento para a análise e avaliação da competitividade. Na abordagem sistêmica, a análise da competitividade leva em consideração o desempenho de sistemas produtivos e não apenas os resultados alcançados pelas firmas (competitividade revelada ou potencial).

Entretanto, é preciso considerar que os sistemas são constituídos de segmentos, com diferentes graus de evolução e dependência mútua, em relação à análise de uma firma individual. Desta forma, o conceito de análise da competitividade se estende tanto horizontalmente da firma para a indústria, quanto verticalmente da indústria para as cadeias produtivas (FARINA, 1999, p.29).

Assim, a autora considera na análise sistêmica da competitividade a cadeia produtiva, como estrutura básica de análise, considerando-se o dinâmico ambiente competitivo que se forma a partir das mudanças econômicas, institucionais e tecnológicas. Para se analisar a competitividade das cadeias agroindustriais, apresenta como método a descrição de um conjunto de variáveis, a saber: *ambiente organizacional, ambiente institucional, ambiente tecnológico, ambiente competitivo e estratégias individuais*, conforme demonstrado na Figura 2.1.

O *Ambiente Organizacional*, conforme ilustrado na Figura 2.1 – Quadro 1, é representado por um conjunto de organizações públicas e privadas e agentes representativos que atuam em determinado setor de forma interativa, cujas ações e decisões podem alavancar ou prejudicar o desempenho da competitividade de uma empresa, ou de uma cadeia produtiva. Em outras palavras, a competitividade depende, em grande parte, da forma como estas entidades atuam e se intercambiam. Entidades representativas fortes têm um papel importantíssimo para o setor em que atuam, e de forma peculiar para as firmas que representam. Dentro do elenco de entidades que compõem o *Ambiente Organizacional*, destacam-se os sindicatos, instituições de pesquisas, organizações corporativas, agências públicas e privadas de fomento e desenvolvimento, associações de classe, e outras.

O *Ambiente Institucional*, Quadro 2, da Figura 2.1, é representado por um conjunto de normas, leis, regulamentos, políticas públicas, políticas setoriais da iniciativa privada, pelo próprio sistema político vigente em um país, pelas tradições e costumes, elementos estes que condicionam a competitividade sistêmica e exercem grande influência no momento de se formular e implementar estratégias empresariais. No caso dos sistemas agroindustriais, as barreiras ou a liberação tarifária no comércio internacional são determinantes para a competitividade. No Brasil, o Sistema Agroindustrial do Leite está experimentando grandes transformações, em decorrência da abertura comercial, da desregulamentação da economia, da liberação do preço do leite pago ao produtor, da formação do Mercosul, das novas exigências reguladoras quanto aos padrões de qualidade. No *Ambiente Institucional*, o Estado, representado pelas múltiplas entidades que o compõe, ao traçar suas políticas, leis e regulamentos, exerce papel destacado como agente potencializador ou inibidor da competitividade sistêmica.

O *Ambiente Tecnológico*, tratado no Quadro 3, da Figura 2.1, é formado pelos avanços tecnológicos, traduzidos em novos modelos de produção e modificações nas características dos produtos, como tamanho, peso, especificações e embalagens. Novas tecnologias empregadas na manufatura, acondicionamento dos produtos e logística de distribuição vêm gerando ganhos de produtividade crescentes ao proporcionarem redução de custos, ganhos de escala, economia de escopo e velocidade nas operações produtivas e transações comerciais. O ciclo de vida dos produtos tem sido duramente afetado pelo surgimento de uma gama enorme de novos produtos substitutos, decorrente da utilização das novas tecnologias, alterando as forças competitivas do mercado.

Avanços tecnológicos importantes têm ocorridos em todo o Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil, principalmente quanto aos processos de esterilização do leite, introdução das embalagens assépticas, permitindo maior tempo na conservação do leite fluido, mais facilidades no manuseio, armazenagem e transporte e a possibilidade do desenvolvimento de uma enorme variedade de produtos lácteos. O surgimento e o grande avanço da família do leite longa vida é um exemplo nítido

das mudanças provocadas pelo novo ambiente tecnológico. Ao nível de produtor, as transformações estão ocorrendo quanto às novas exigências e padrões de qualidade, implicando na higienização, resfriamento e transporte granelizado da matéria-prima.

O *Ambiente Competitivo*, ilustrado na Figura 2.1, Quadro 4, é formado a partir da estrutura da indústria, dos padrões de concorrência dominantes, do próprio ciclo de vida da indústria e das características do consumo. Em outras palavras, é constituído pela estrutura do mercado: concentração; economia de escala e escopo; barreiras de entrada e saída; grau de diferenciação dos produtos; pelos padrões de concorrências vigentes, que se expressam através da concorrência em preço e extrapreço; presença de grupos estratégicos; barreiras de mobilidade; pelas características dos consumidores e compradores, que levam a segmentação do mercado e posicionamento estratégico diferenciado. Concorrência em preço, marcas, atributos de qualidade, confiabilidade na entrega, reputação e confiança, inovações em produtos e processos, são os principais elementos formadores do padrão de concorrência de uma indústria, ou de um grupo estratégico.

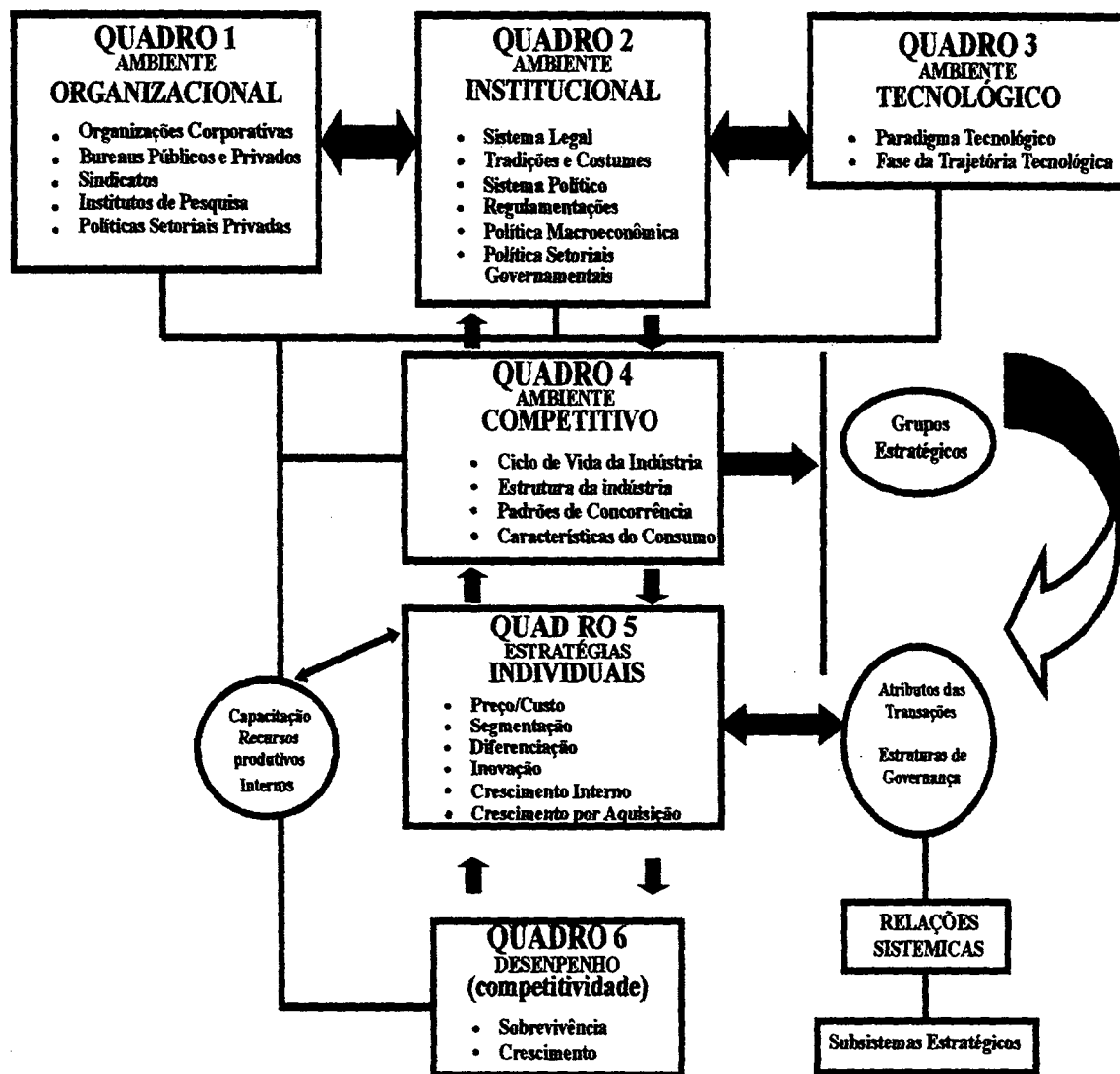


Figura 2.1 – Ambiente Competitivo dos Sistemas Agroindustriais.
 Fonte: FARINA (1999), baseado em (FARINA et al., 1997, p.175).

As *Estratégias Individuais*, conforme demonstra a Figura 2.1, Quadro 5, são formuladas pelas firmas a partir das interferências e imposições provocadas pelos ambientes organizacional, institucional e tecnológico, que visam alterar os padrões de concorrência e modificar o ambiente competitivo, buscando como resultado final ampliar o grau de competitividade das empresas. O sucesso das estratégias individuais depende em grande parte também das condições de infra-estrutura, como transportes, energia, telecomunicações, oferecidos pelas entidades públicas e privadas. A logística externa, por exemplo, em um mundo de acirrada competição, é ferramenta de grande importância, porém sua adoção depende de infra-estrutura adequada, o que muitas vezes tem sido um impeditivo para alavancar a competitividade. Um outro elemento, de vital importância para o sucesso das estratégias individuais, refere-se à capacidade de se articular ações cooperativas entre rivais, fornecedores, distribuidores e institutos de pesquisas públicos e privados, de tal forma a reverter as regras do jogo competitivo a favor das entidades que as promovem.

Quanto aos *Grupos Estratégicos*, conforme explicitado na Figura 2.1, é formado por um conjunto de empresas, de uma determinada indústria, que passam a adotar estratégias semelhantes, como forma de atender ao padrão de concorrência vigente, o que, de certa forma, intensificam a concorrência. Grupos Estratégicos são considerados verdadeiros *clusters*, dentro de determinada indústria, que utilizam ativos específicos e a as mesmas variáveis de concorrência (FARINA, 1999, p.25).

Complementando a apresentação do modelo de competitividade sistêmico, de acordo com a Figura 2.1, FARINA (1999, p.32) chama a atenção para a *Estrutura de Governança*, como mecanismo apropriado para regular as transações entre vários segmentos que compõem os sistemas agroindustriais, como forma de reduzir custos, garantir fornecimento de matéria-prima, buscar a integração vertical, entre outros. Assim, a *Estrutura de Governança* é determinada pelos atributos de transação, que estão condicionados às mudanças institucionais, organizacionais, tecnológicas e às próprias estratégias individuais. Neste caso, existe um inter-relacionamento destes elementos, de forma que: A curto prazo, o ambiente institucional, tecnológico e organizacional condiciona as estruturas de governança e as estratégias individuais, que por sua vez, determinam o desempenho em termos de sobrevivência e crescimento dos mercados. “No longo prazo, as estratégias individuais e coletivas (organizacionais) determinam o ambiente competitivo, institucional e tecnológico, alterando as estruturas de governança eficientes” (FARINA, et al. 1997, p.173).

Finalizando, os autores admitem que ao se considerar a competitividade das firmas para a competitividade das cadeias produtivas, e de forma específica no caso dos Sistemas Agroindustriais, composto de vários segmentos inter-relacionados, alguns condicionantes devem ser considerados, a saber:

- um determinado segmento, como um todo, pode ser capaz de competir e sobreviver no mercado, apesar de que muitas de suas firmas não conseguirem;
- a competitividade pode apresentar graus distintos entre os segmentos de um determinado sistema, implicando que um ou mais segmentos de um sistema nacional ou regional pode reduzir sua participação relativa nos mercados, sendo até substituídos por importações;
- entre os segmentos podem se formar sistemas regionais que irão competir entre si nos mercados consumidores nacionais ou internacionais, em diferentes níveis de competitividade, a depender das especificidades dos ativos envolvidos nas transações;
- grupos estratégicos podem se formar dentro de um mesmo segmento.

Um outro modelo de real importância para os estudos e construção do modelo de produção de leite, objeto deste trabalho, refere-se à *análise da cadeia de valores* defendida por PORTER (1989).

Para PORTER (1989, p.33-34), toda empresa se constitui de um conjunto de atividades que são realizadas para projetar, produzir, comercializar, gerir, entregar o produto ou serviço. Todas estas atividades podem ser representadas ou se valer da *cadeia de valores* para assim agregar valor ao produto, serviço ou à empresa como um todo.

Para ele, a cadeia de valores de uma empresa e o modo como ela realiza atividades individuais são reflexos de sua história, de sua estratégia, de seu método de implantação da estratégia, e da economia que se faz das próprias atividades. Na verdade, em termos competitivos, *valor* é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes oferece. O valor é medido pela receita total, reflexo do preço que o produto de uma empresa impõe e as unidades que ela pode vender. Uma empresa é rentável, “se o valor que ela impõe ultrapassa os custos envolvidos na criação do produto.” (PORTER, 1989, p.34). Portanto, o valor, e não o custo deve ser objeto de análise competitiva.

Segundo PORTER (1989, p. 34), as atividades de valor podem ser divididas em dois tipos gerais: atividades primárias e atividades de apoio.

As atividades primárias estão relacionadas com a criação física do produto e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência após a venda. Estas atividades podem ser divididas em cinco categorias, a saber: logística interna; operações; logística externa; marketing e vendas; e serviço. Logística interna está associada ao recebimento, armazenagem e distribuição de insumos do produto. As

atividades de operação estão associadas à transformação dos insumos no produto final, como trabalho com máquinas, embalagens, montagem, manutenção de equipamentos, etc. As atividades de logística externa estão associadas à coleta, armazenagem e distribuição física do produto para compradores, como armazéns, centros de distribuição, processamento de pedidos, etc. As atividades de marketing e vendas estão relacionadas em oferecer um meio pelo qual compradores possam comprar o produto e a induzi-los a fazer isto, como propaganda, publicidade, promoções de vendas, etc. As atividades de serviço estão associadas ao fornecimento de serviços para intensificar ou manter o valor do produto, como instalação, conserto, treinamento, fornecimento de peças, etc.

Quanto às atividades de apoio elas podem ser divididas em: aquisição; desenvolvimento de tecnologia; gerência de recursos humanos e infra-estrutura. As atividades de aquisição estão relacionadas com a compra de matéria-prima e insumos empregados na cadeia de valor da empresa. As atividades de desenvolvimento de tecnologia estão associadas aos esforços para desenvolver e aperfeiçoar o produto ou processo. As atividades gerência de recursos humanos estão associadas ao treinamento, seleção, pagamento, avaliação, etc. As atividades de infra-estrutura estão relacionadas com gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, problemas jurídicos, questões governamentais e gerência de qualidade.

O mais importante neste modelo é compreender que o valor provém não apenas das atividades em si, mas principalmente *do valor que se pode agregar nos elos da cadeia*. Portanto, o valor pode ser agregado na forma como as atividades são executadas e fundamentalmente nos elos, ou pontos de interligação, entre as várias atividades. Desta forma, este entendimento pode ser ampliado para fora da empresa, quando esta se relaciona com outras entidades e com estas poder fazer parcerias, fusões ou cooperação mútuas, que venham a contribuir para agregar valor a seus produtos, serviços e rentabilidade.

Assim, no caso dos produtores de leite, entender as principais atividades que podem agregar valor a seus produtos, e tomar medidas para seu alcance, é de fundamental importância para aumentar a produtividade, e conseqüentemente alavancar a competitividade.

2.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Com base na revisão da literatura, buscou-se os seguintes referenciais teóricos, que dão suporte à formulação do modelo proposto, referente à produção de leite para os pequenos produtores da Região Centro de Goiás:

2.3.1 Modelo de Competitividade de FERRAZ et al. (1997)

Este modelo foi aplicado como base para se entender os fatores determinantes da competitividade da pecuária de leite em Goiás. Para FERRAZ et al.(1997), a competitividade deve ser analisada considerando-se os fatores internos (a empresa), fatores estruturais (a indústria) e fatores sistêmicos (o macroambiente).

No caso do modelo em questão, este entendimento foi determinante no momento de se estabelecer quais fatores internos de produção e gerência considerar no modelo, que se atendidos possibilitam adequar o empreendimento produtivo ao novo padrão de concorrência vigente.

Um novo padrão de concorrência vem sendo imposto aos produtores de leite, principalmente aos pequenos produtores, decorrente das mudanças nos fatores competitivos estruturais e sistêmicos. A indústria (fator sistêmico) está exigindo mais qualidade do leite produzido, oferta regular da matéria-prima (safra e entressafra), maior nível de produção, resfriamento do leite na fazenda e transporte a granel. Os fatores sistêmicos (macroambiente), por sua vez, contribuíram fortemente para a formação deste novo padrão de concorrência, com a abertura comercial, liberação dos preços, estabilidade da economia e formação do Mercosul.

Portanto, para atender a esta nova realidade do mercado, os produtores de leite precisam buscar novas formas de produção e gerenciamento, que possibilitem modernizar os processos produtivos, aumentar a produtividade, melhorar a qualidade e aumentar o nível de escala da produção. Neste sentido, o modelo proposto contempla os fatores de produção e de gerência, conforme explicitados na unidade 5, que se atendidos possibilitarão aos pequenos produtores se adequar ao novo padrão de concorrência dominante.

2.3.2 Modelo de Competitividade de FARINA (1999)

O modelo de competitividade de FARINA , conforme apresentado na Figura 2.1 e descrito anteriormente, foi adotado de forma complementar à abordagem da competitividade tratada por FERRAZ et al. Serviu como importante referência para melhor compreender o ambiente competitivo da pecuária de leite de Goiás, a partir do qual se buscou identificar quais elementos gerenciais e fatores de produção considerar no modelo proposto, como base para se alavancar a competitividade dos pequenos produtores da Região Centro. A grande contribuição de FARINA está no entendimento de que competitividade é determinada pelas relações sistêmicas entre os ambientes institucionais, tecnológico e organizacional, que formam o ambiente competitivo. Assim, para ser competitivas, as firmas precisam compreender estas relações e formular suas estratégias individuais, visando adequar-se ao ambiente competitivo.

Tendo em vista que esta abordagem leva em consideração a competitividade sistêmica, elemento-chave a considerar é a estrutura de governança, que é representada pelas transações entre os vários segmentos da cadeia produtiva. Por sua vez, uma estrutura de governança, para ser representativa e de real importância para a cadeia produtiva como um todo, implica em ações de *coordenação eficientes*.

Ao se aplicar estas referências à pecuária de leite de Goiás, observa-se muita fragilidade nas ações de coordenação da cadeia de lácteos, dificultando a integração entre os seus elos, com repercussões muito negativas na competitividade dos seus vários segmentos, e da cadeia como um todo. Com isso, o segmento da produção, que é representado pelos produtores de leite, vem sendo o mais penalizado, em decorrência da falta de uma maior integração da cadeia e de ações de coordenação que fortaleçam a competitividade. Na verdade, o que se nota é a preocupação dos representantes dos vários segmentos da cadeia de lácteos em buscar, de forma particularizada, ações que resultem em melhoria da competitividade específica.

Neste contexto, a indústria vem se fortalecendo, com estratégias claras direcionadas à concentração econômica, via fusões, aquisições, adoção de tecnologias avançadas, dando a elas um poder de negociação muito grande junto aos produtores de leite, que são seus fornecedores de matéria-prima.

O elo distribuidor, por sua vez, também vem se fortalecendo, decorrência das grandes redes que se formam como é o caso dos hipermercados, atualmente o principal canal de distribuições dos produtos lácteos. Com isso, os produtores de leite estão submetidos às forças que vêm se fortalecendo a jusante da cadeia de lácteos. A eles resta, o mais rápido possível, encontrar alternativas de gerenciar seus empreendimentos produtivos de forma a aumentar a produtividade, reduzir custos, e elevar a escala de produção, pois estes são parâmetros da realidade que os ambientes institucional, organizacional e tecnológico estão impondo. Reafirmando, ao se analisar a competitividade do ponto de vista sistêmico, estas questões vieram à luz e foram incorporadas ao modelo proposto.

2.3.3 Teoria de Sistemas e princípios de sistemas abertos (KATZ e KAHN)

Destes autores, aplicou-se o conceito de sistema aberto e seus princípios. Estes referenciais foram adotados na formulação do modelo como um todo, nas questões relacionadas com a gestão do empreendimento e processo integrado de produção. Os empreendimentos rurais, destinados à pecuária de leite, objeto do modelo em questão, precisam ser considerados como sistemas abertos, aplicando-se a eles os princípios gerais da teoria de sistemas.

Como sistemas abertos, os empreendimentos rurais fazem parte de sistemas maiores, e como tal recebem o impacto e a interferência das transformações e mudanças do meio ambiente institucional, organizacional, tecnológico e econômico. Nesta

condição, precisam se adaptar, de forma constante, às mutações ambientais, como base para o seu desenvolvimento e manterem-se competitivos.

Para sobreviver, os sistemas abertos necessitam mover-se para deter o processo entrópico, de maneira a importar mais energia de seu meio ambiente do que a que expendem. Assim, podem armazená-la e adquirir entropia negativa, conforme explica KATZ e KHAN (1976, p.34-41). Tratando-se de sistemas abertos, os empreendimentos rurais, em seu processo de gestão, necessitam formular e implementar estratégias e encontrar formas de produção que lhes permitam constante adaptação às mudanças e transformações do meio ambiente. Para isso, é preciso estar atento às evoluções dos sistemas maiores, de forma a tirar proveito das oportunidades daí decorrentes e ao mesmo tempo neutralizar as ameaças.

Neste particular, a literatura especializada, na área do agronegócio da pecuária de leite, vem sinalizando a necessidade de grande esforço gerencial e de modernização dos processos de produção, por parte dos pequenos produtores de leite, requisito indispensável para que possam continuar competindo no mercado. Números indicam o risco de exclusão de 2/3 deles, que no caso brasileiro representam cerca de 90% dos empreendimentos produtivos.

Quanto aos processos de produção da pecuária de leite, a teoria de sistemas tem sua aplicação direta na integração das atividades de produzir o leite, na criação racional de bezerros e na formação de matrizes com valor agregado. A realidade, comprovada por várias pesquisas, mostra que, na sua grande maioria, os produtores de leite não têm dado a devida atenção à integração destas atividades, com prejuízos na produção do leite em si, na criação dos bezerros com baixo valor comercial, e no retardamento na formação de matrizes, que hoje chega a 30 meses de idade, quando o ideal é 16 meses. Além destes aspectos, a falta de uma integração entre as atividades de produzir leite, criar bezerros com aproveitamento racional e formar matrizes precocemente, leva a baixa qualidade em todo o processo de produção. Ainda, a teoria de sistemas se aplica à pecuária de leite, no sentido de se buscar a racionalização dos vários fatores de produção, integrando processo de reprodução dos animais, alimentação e manejo. Todos estes aspectos e referências foram considerados na formulação do modelo.

2.3.4 Cadeia de Valores de PORTER (1989)

Este modelo enfatiza a importância de se identificar e agregar valor a determinadas atividades, que venham resultar em melhorias de eficiência e ganhos de competitividade.

Este modelo teve sua aplicação direta na questão relacionada com o processo de produção, que no modelo proposto é tratado como um dos fatores mais importantes, uma vez que o valor deve ser agregado tanto na produção de leite, como na

atividade de criação de bezerros e matrizes. Agregar valor a estas três atividades, de modo que o produtor possa ter rentabilidade tanto na produção do leite em si, como na venda de bezerros e matrizes, com ganhos de peso e preço acima da média usual, constituiu-se em um *dos fatores considerados no modelo*. A integração entre estas atividades, de forma otimizada leva a ganhos de produtividade, maior lucratividade e ganhos de competitividade.

2.3.5 Pesquisas, experimentos e referências técnicas

A construção do modelo quanto ao processo de reprodução dos animais, sistema de alimentação do rebanho, processo de manejo, cuidados higiênicos e sanidade física, bem como os parâmetros de produção, recomendações técnicas quanto instalações, ordenha, mineralização e medicamentos, foram adotados com base em pesquisas, experimentos e referências técnicas de vários especialistas e pesquisadores do setor, com atenção especial aos trabalhos publicados pela EMBRAPA GADO DE LEITE.

A estrutura de produção e a avaliação das condições dos produtores estão embasadas em dados e pesquisas da FAEG/GO, SINDILEITE/GO, e fundamentalmente na pesquisa realizada pela EMBRAPA GADO DE LEITE (1998/1999), que apresenta um diagnóstico da pecuária de leite em Goiás nos vários estratos de produção e em todas as regiões do Estado.

3. SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO LEITE NO BRASIL

Tendo em vista que o objetivo geral desta dissertação é a formulação de um modelo de produção de leite para os pequenos produtores da Região Centro de Goiás, nesta unidade buscou-se identificar, nos principais elos do SAG - Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil -, os aspectos mais relevantes alvo do estudo em questão.

Desta forma, concentrou-se atenção no levantamento das principais características do SAG e na identificação das mudanças mais significativas, ocorridas na década de 90, no ambiente institucional, ambiente tecnológico e ambiente organizacional, cujo impacto vem modificando radicalmente o ambiente competitivo de toda a cadeia produtiva do leite no Brasil.

3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Para melhor compreender os elementos determinantes que caracterizam o SAG brasileiro, é importante considerar a regulamentação do setor, ocorrida por um longo período, bem como as fortes mudanças no ambiente institucional, tecnológico e organizacional da cadeia produtiva durante os anos 90.

Em meados da década de 40, o governo fixou o preço (nominal) do leite ao produtor, ao consumidor e as margens de rentabilidade de cada elo da cadeia produtiva (VILELA, et al., 1999, p.9). Desta forma, o governo passa a interferir diretamente na política de preços do leite fluido no País, que perdura até início dos anos 90. Tal medida se justificava em decorrência do baixo nível de renda da população brasileira, associado à existência de deficiência nutricional e à instabilidade na oferta e nos preços.

Segundo FARINA (1983), a política de regulamentação do setor permitiu que se desse prioridade para o abastecimento dos mercados de leite pasteurizado a preços considerados “sociais”, ao mesmo tempo em que se mantivesse uma oferta regular desse produto, evitando-se variações acentuadas de preços, com repercussões para o acirramento do processo inflacionário, que era uma das grandes preocupações do governo.

A intervenção estatal no preço do leite levou o País a conviver com períodos cíclicos de escassez e excesso de oferta de matéria-prima, forçando as autoridades a determinarem freqüentes importações de produtos lácteos para manter os estoques reguladores e/ou para equilibrar os preços no mercado interno (SANTOS, 2000).

O excessivo controle governamental na política de preços, mantido durante 46 anos, aliado a constantes importações de produtos derivados, não logrou seus objetivos, sendo, inclusive, identificado como um dos principais entraves à modernização e ganhos de produtividade da atividade leiteira. Isso se explica, uma vez que tais medidas se relacionavam muito mais à política anti-inflacionária do que ao estímulo à rentabilidade e aos investimentos no setor.

Neste sentido, WIKINSON (1993, p.4) é enfático ao afirmar que: “durante 40 anos a política de tabelamento do preço do leite, combinada com importações visando o controle da inflação, contribuiu para retardar a modernização do complexo leiteiro”.

Um novo marco na evolução do setor de lácteos no Brasil ocorre a partir do início da década de 90. Desde o início dos anos 90, o Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil vem passando por profundas mudanças, o que têm levado ao desenvolvimento de um ambiente competitivo completamente novo, onde novos padrões de concorrência passam a ser exigidos, principalmente quanto à melhoria na qualidade da matéria-prima, maior controle sanitário do rebanho e coleta sob refrigeração.

As mudanças mais impactantes estão relacionadas com a desregulamentação do mercado, liberação do preço do leite, abertura comercial ao exterior, principalmente ao Mercosul e com o processo de estabilização da economia.

Como resultado destas mudanças, todo o setor vive momentos de muitos ajustes, com destaque para os seguintes itens: liberação e diferenciação de preços da matéria-prima; ampla oferta de produtos lácteos; crescimento das importações; ampliação do poder dos laticínios multinacionais; fortalecimento do poder de negociação dos supermercados; redução progressiva do número de produtores, decorrente das dificuldades em se adaptarem a uma nova realidade; ampliação do mercado informal; e crescentes exigências quanto à padronização dos produtos. De forma específica, esses itens estão desenvolvidos nas seções seguintes, ao se tratar das mudanças ocorridas nos ambientes institucional, tecnológico e organizacional.

3.1.1. Produção Primária

O Brasil produz atualmente cerca de 20 bilhões de litros de leite anual, situando-se como o sexto produtor mundial. Em 1999, a produção mundial de leite girou em torno de 478 milhões de toneladas e os principais produtores foram: Estados Unidos com 15,4% da produção mundial, Índia 7,5%, Rússia 6,7%, França 5,2%, Alemanha 5,9%, Brasil 4,7% e Argentina 2,0% (SANTOS, 2001, p 68).

Em 1998, a produção de leite brasileira concentrava-se nas Regiões Sudeste e Sul, participando com 43,9 e 25,3% respectivamente. As demais regiões participavam com percentuais bem menores, ou seja: 16,4% Centro-Oeste; 10,3% Nordeste e 4,0% Região Norte (SANTOS, 2001).

A produção de leite brasileira, no período 1986-2000, cresceu em média 4% ao ano (Tabela 3.1). As maiores taxas de crescimento ocorreram na década de 90, principalmente após o Plano Real. De 1994-98, o crescimento médio foi de 6%. Em 1996, a produção cresceu cerca de 12%. O acelerado crescimento ocorrido na última década está relacionado com as grandes transformações promovidas pela abertura comercial, a liberação dos preços, o aumento de consumo e o desenvolvimento da indústria láctea.

Este crescimento vem se dando muito mais em decorrência de uma ampliação horizontal da produção, do que de ganhos de produtividade. Tem contribuído de forma

substancial para este crescimento a expansão na Região Centro-Oeste, com o chamado leite do cerrado, que registra um crescimento no período 1990-1997 de cerca de 70%, o dobro ocorrido nas regiões tradicionais (BRESSAN, et al., 1999). No Estado de Goiás, em particular, a produção de leite cresceu mais de 30% somente no período de 1995-1998 (BRESSAN, et al., 1999).

**Tabela 3.1 Produção, importação e consumo de leite - Brasil
1986-2000**

ANO	PRODUÇÃO (MILHÕES LITROS)	VAR. %	IMPORTAÇÃO (MILHÕES LITROS)	CONSUMO		PER CAPITA (l/hab/ano)
				MILHÕES LITROS	VAR. %	
1986	12.492	3,43	2.319,0	14.811,00	19,36	110,0
1987	12.996	4,03	813,0	13.809,00	-6,77	100,6
1988	13.522	4,05	214,0	13.736,00	-0,53	98,2
1989	14.095	4,24	1.357,0	15.452,00	12,49	108,6
1990	14.484	2,76	906,0	15.390,00	-0,40	106,4
1991	15.079	4,11	1.313,0	16.392,00	6,51	111,7
1992	15.784	4,68	276,0	16.060,00	-2,03	108,3
1993	15.591	-1,22	632,0	16.223,00	1,01	107,7
1994	15.784	1,24	1.250,0	17.034,00	5,00	113,6
1995	16.474	4,37	3.200,0	19.674,00	15,50	135,6
1996	18.515	12,39	2.450,0	20.965,00	6,56	135,3
1997	18.666	0,82	1.930,0	20.596,00	-1,76	137,1
1998	19.327	3,54	2.270,0	21.597,00	4,86	137,0
1999	19.133	-1,00	2.410,0	21.543,00	-0,25	137,0
2000	20.090	5,00	2.000,0	22.089,65	2,54	137,0

Fonte: IBGE e SECEX/MDIC

Elaboração: CNA/Decon e Leite Brasil (Adaptado pelo autor).

Obs.: Estimativa produção, importação e consumo: 1998 a 2000.

Apesar da produção brasileira ter crescido em ritmo acelerado nos últimos anos, sua produtividade é muito baixa quando comparado com outros países produtores de leite, que têm índices superiores de duas e até três vezes, conforme pode ser observado na Figura 3.1. Em 1998, o número de vacas ordenhadas no Brasil era cerca de 20 (milhões) de cabeças com uma produtividade média em torno de 1.000 litros/vaca/ano. A Argentina com apenas 2.400 (milhões) de vacas leiteiras ordenhadas apresentou uma produtividade em torno de 3.600 litros/vaca/ano. Comparação semelhante pode ser feita em relação a outros países, como a Austrália, Nova Zelândia, que têm sistemas produtivos semelhantes ao brasileiros.

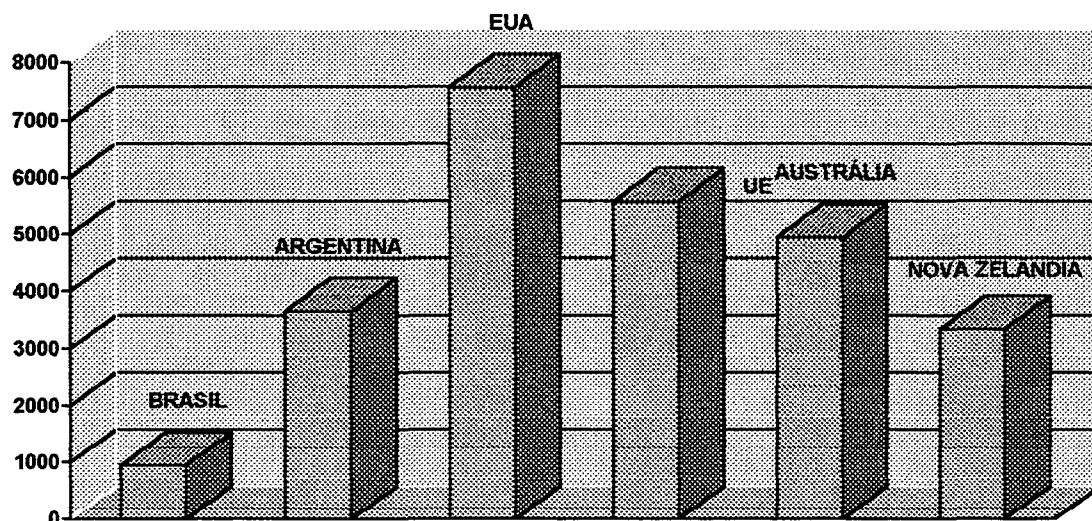


Figura 3.1. Produtividade do Rebanho (países selecionados)

Fonte: Leite Brasil (2001) www.leitebrasil.gov.br

Quanto ao número de produtores de leite, o Brasil apresenta uma situação *impar*, com um contingente cerca de 1 milhão de produtores, em que a quase totalidade dos mesmos é pouco ou nada especializada, registrando uma baixíssima produção diária, em torno de 50 litros. Este fato gera sérias conseqüências para a competitividade da pecuária de leite brasileira, uma vez que estes produtores se encontram espalhados por todas as regiões brasileiras, com baixo poder de negociação junto aos laticínios e fraca organização da categoria, trazendo grandes prejuízos para os poucos produtores especializados, que recebem tratamento muito pouco diferenciado.

Os produtores ditos *não-especializados* são aqueles que trabalham com tecnologia extremamente rudimentar, sendo o leite apenas um subproduto. Na verdade, o leite para esta categoria de produtores é uma atividade típica de subsistência, servindo apenas como uma fonte adicional de renda mínima mensal. Estes produtores são responsáveis pela formação de grande parte de excedentes de leite de baixa qualidade, em decorrência da não observância de muitos fatores relativos à alimentação, à higiene, manejo, controles sanitários dos animais e instalações. Por outro lado, a atividade representa para eles baixo risco financeiro e econômico, o que reforça a explicação do grande número de produtores nestas condições. Assim, cria-se um ciclo vicioso, uma vez que não investindo em tecnologia de produção e melhoria genética não se desenvolvem, mas também não correm grandes riscos.

Diante de um novo quadro do ambiente competitivo que vai se formando no Brasil, estes produtores terão muitas dificuldades de continuar existindo, caso não ocorra a modernização de seus processos de produção e gerenciamento, cujos principais desafios estão relacionados com a melhoria da qualidade do leite produzido, aumento de escala de produção, redução de custos e estabilidade na oferta da matéria-prima.

Do lado oposto, encontra-se a categoria de *produtores especializados*, em número reduzido quando comparado com a massa de produtores de leite no Brasil. Nesta categoria encontram-se os produtores que têm como atividade principal a produção de leite, com rebanhos especializados e adoção de tecnologias adequadas. Esta categoria, além de investir em novas tecnologias e economia de escala, busca alguma diferenciação do produto, como é o caso do leite tipo A e B.

3.1.2 Mercado

O Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil gerou em 1997 um valor bruto de produção de aproximadamente R\$ 13 bilhões (Tabela 3.2), empregando cerca de 3 milhões de pessoas, envolvendo mais de 1 milhão de produtores, com uma produção, a partir de 1998, em torno de 20 bilhões de litros ano, cujo rebanho é um dos maiores do mundo (VILELA et al., 1998). A atividade leiteira é considerada uma das mais importantes atividades do setor agropecuário, ocupando o terceiro lugar dentro do setor alimentício do País (INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS, 1997).

Tabela 3.2 Valor da produção do SAG do leite brasileiro em 1997

	Unidade	Quantidade	Valor (Milhões de Reais)	%
Mercado Formal			8.970	70,3%
Leite A + B	milhões de litros	400	365	2,9%
Leite C	milhões de litros	2.120	1.611	12,6%
Longa Vida	milhões de litros	2.400	2.352	18,4%
Leite em Pó	mil toneladas	109	703	5,5%
Queijos	mil toneladas	204	1.020	8,0%
Iogurtes e bebidas lácteas	mil toneladas	351	886	6,9%
Sorvetes	mil toneladas	122	720	5,6%
Manteiga	mil toneladas	72	367	2,9%
Leite condensado	mil toneladas	119	345	2,7%
Creme de leite	mil toneladas	57	248	1,9%
Petit suisse	mil toneladas	31	205	1,6%
Doce de leite e sobremesas	mil toneladas	33	147	1,2%
Mercado Informal			3.796	29,7%
Leite cru	milhões de litros	6.232	3.116	24,4%
Queijos	mil toneladas	57	680	5,3%
Total (formal + informal)			12.766	100,0%

Fonte: JANK & GALAN (1998): LEITE BRASIL, ABIQ, ABRINI, ABLV, AC NIELSEN Nota: Os valores dos leites tipo fluido foram calculados com base na média de preços do varejo levantados pela FIPE para o ano de 1997. Os valores dos derivados lácteos são da AC Nielsen e de varias associações de indústrias laticinistas

Conforme se observa na Tabela 3.2, no Brasil existem dois tipos de mercado de lácteos, ambos de grande expressão econômica, conhecidos como formal e informal. A diferença básica entre eles está na presença, ou não, da inspeção sanitária e higiênica do governo.

De acordo com GOMES (1999), o mercado formal está sob inspeção, enquanto o mercado informal não está. Isso significa que o mercado informal, praticamente, não é fiscalizado, nem quanto à qualidade, muito menos quanto ao recolhimento de impostos. Ainda, segundo este autor, o nível de informalidade tem crescido de forma significativa na última década, o que pode ser observado na Figura 3.2. A referida figura mostra que a participação do leite informal ultrapassa 9 bilhões de litros, correspondendo a mais de 40% de toda a produção nacional, em torno de 20 bilhões de litros anualmente.

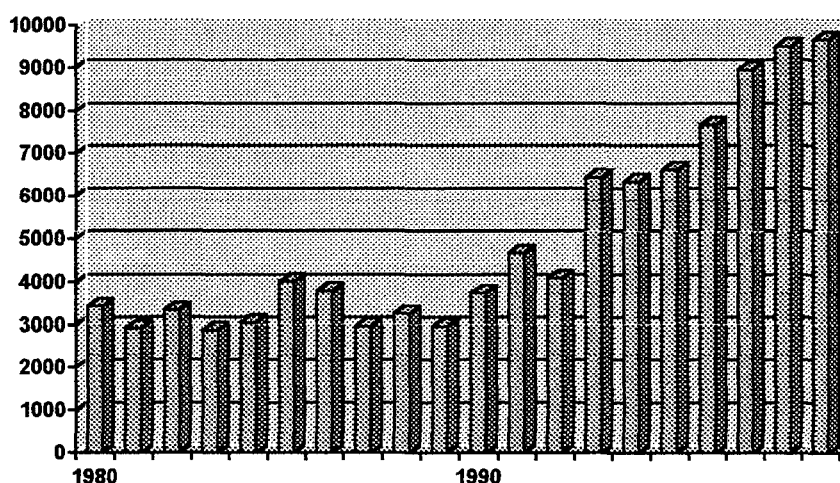


Figura 3.2 – Produção de leite informal no Brasil em milhões de litros (**Fonte:** Leite Brasil: 2001 – www.leitebrasil.com.br)

Um mercado informal com tamanha dimensão representa um grave problema para a competitividade de toda a cadeia láctea, dificultando a modernização das atividades ao longo da cadeia produtiva.

Neste sentido, VILELA et al., (1999) comentam que o setor formal e informal do leite competem entre si. A concorrência se dá no mercado de fatores, ou seja, ambos os setores utilizam praticamente as mesmas fontes de recursos, principalmente no mercado de produtos. Para uma grande maioria dos consumidores, os produtos dos dois setores são substitutos muito próximos uns dos outros. Com isso, a capacidade do setor formal de reivindicar preços é limitada pela oferta do setor informal. Outro aspecto da interação entre os dois setores, comentado pelos autores, refere-se à oferta dos produtos. No setor formal, a oferta é relativamente elástica ao preço, enquanto que no setor informal, ao contrário, é praticamente inelástica ao preço.

Quanto à participação dos produtos lácteos no mercado, na Tabela 3.2, o leite longa vida destaca-se entre os demais produtos. Sua participação no mercado em 1997, em valor, chegou a 18,4%. No período 96-98/90-92, o leite longa vida cresceu, em termos físicos, cerca de 895% (JANK, et al., 1999, p. 52). De acordo com PRIMO (1999), em 1998, em termos físicos, o leite longa vida representou, na categoria de leite pasteurizado, cerca de 60% do mercado nacional.

Ao se observar as características mais acentuadas do mercado do SAG, destaca-se como um grave problema de competitividade a condição histórica de o Brasil figurar como um dos grandes importadores mundiais de derivados lácteos. No período 1996-98/90-92 houve um crescimento das importações com produtos lácteos de 179%. Neste mesmo período, a importação de leite em pó cresceu 182% e queijos 272%(JANK, et al., 1999, p. 52).

Quanto ao consumo per capita de leite, a Tabela 3.1 mostra um crescimento significativo a partir dos anos 90, saltando de 106 litros/habitante/ano para o patamar de 136 litros em 1997, mantendo-se estável daí para frente. Esses números mostram um crescimento de aproximadamente 30% naquele período. Contribuíram para o aumento de consumo, naquele período, a estabilidade da economia e a redução dos preços dos derivados de leite, logo após o Plano Real em meados de 1994.

Apesar de se ter chegado a um consumo de 136 litros/habitante/ano, em 1997, esse índice ainda permanece bastante distante da quantidade recomendada pela FAO e outras entidades internacionais de nutrição, cuja indicação básica é de 215 litros/habitante/ano (BOTOLETO & CHABARIBERY, 1998).

Os produtos lácteos chegam aos consumidores através de muitos canais de distribuição, porém os supermercados constituem-se no principal deles.

3.1.3 Indústria de Produtos Lácteos

De acordo com normas do Ministério da Agricultura, a indústria de produtos lácteos é representada pelos estabelecimentos industriais destinados ao recebimento de leite e seus derivados para beneficiamento, manipulação, conservação, fabricação, maturação, embalagem, acondicionamento, rotulagem e expedição. Neste bojo, estão incluídas as usinas de beneficiamento, fábricas de laticínios, miniusinas, agroindústrias artesanais, posto de refrigeração, queijaria, cooperativas singulares, cooperativas centrais e empresas nacionais e multinacionais.

Deste conjunto de estabelecimentos industriais, BRESOLIN (1998) destaca a importância das miniusinas no contexto econômico-social dos municípios. Apesar de representarem uma parcela pequena da produção total de leite produzido com SIF, atendem um grande nicho de mercado junto aos municípios como escolas, creches municipais, supermercados, bares e restaurantes. Por atuarem em mercados bem localizados, geralmente apresentam custos de distribuições bem menores, beneficiando consumidores locais com preços mais baixos do que a concorrência.

O parque industrial brasileiro de lácteos é representado por um grande número de empresas, sendo de fundamental importância para a economia brasileira.

De acordo com PRIMO (1999), o parque industrial brasileiro de lácteos era formado, até o ano de 1998, por 481 usinas de beneficiamento, 903 fábricas de laticínios, 834 postos de refrigeração e 102 entrepostos.

Segundo VILELA et al. (1998), o faturamento do setor saltou de US\$ 2,9 bilhões para US\$ 9,9 bilhões, no período de 1985-1995. Esse crescimento está relacionado a um maior dinamismo das empresas, que se adaptaram às profundas mudanças econômicas ocorridas, aos novos padrões tecnológicos adotados e às estratégias de crescimento e modernização.

Não obstante haver um grande número de empresas atuando no setor de lácteos brasileiro, a indústria láctea é extremamente concentrada. A Tabela 3.3 mostra que apenas 12 empresas fazem a captação, anualmente, de mais de 5 bilhões de litros de leite sob Inspeção Federal, o que corresponde a mais de 50% de toda a produção de leite sifado. Das empresas apresentadas na Tabela 3.3, a Nestlé e a Parmalat destacam-se entre as primeiras em volume de captação de leite. Importante observar que enquanto o volume de captação de leite realizado por aquelas empresas se manteve, praticamente, inalterado no período 1998-2000, o número de produtores fornecedores de leite reduziu drasticamente. No caso da Nestlé, a redução foi de 50%, aproximadamente, no mesmo período. Situação semelhante, também, acontece com outras empresas mencionadas na referida tabela.

A concentração da indústria brasileira de lácteos fica mais nítida, quando a questão é vista pelo lado do faturamento. Neste sentido, SANTOS (2001, p.62) mostra que o faturamento das 15 maiores empresas em 1966 foi de US\$ 8,4 milhões. Entre elas, a Nestlé, individualmente, participava com 39,26% do faturamento, a Parmalat com 13,66% e a Fleischmann Royal com 8,3%. Essas três empresas tiveram uma participação de 61% do faturamento das 15 maiores empresas, naquele ano, caracterizando uma forte presença do capital estrangeiro neste setor. Registra, ainda, aquele autor, que do lado das indústrias nacionais, apenas 2 empresas (cooperativas): Itambé –CCPR/MG, Leite Paulista – CCL-SP tiveram uma participação de aproximadamente 7%, que somado às três principais indústrias de capital privado externo representaram 75% do faturamento das 15 maiores empresas do setor, em 1996.

Os dados apresentados anteriormente, além de mostrar uma forte concentração, apontam a presença marcante de empresas multinacionais no setor, que atuam em todo o território nacional e têm grande capacidade financeira para investimentos em novos produtos e marketing. Nota-se, por parte destas empresas, estratégias muito claras no sentido de se fortalecerem via aquisição e fusões de laticínios de capital nacional, onde a Parmalat tem sido a mais agressiva.

Estes fatos, aliado à situação de que a produção de leite é oriunda de uma grande massa de produtores não-especializados, com baixa produção, contribuem sobremaneira para a baixa competitividade em que se encontra a pecuária leiteira nacional.

Tabela 3.3 Maiores empresas de laticínios - Brasil

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

(1) Classificação base recepção no ano 2000

(2) CCL/SP = Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo; CENTROLEITE = Cooperativa Central de Laticínios de Goiás

Fonte: Leite Brasil, CNA/Decon e EMBRAPA/Gado de Leite

3.1.6 Qualidade

De forma geral, o leite produzido no Brasil é considerado de baixa qualidade. Esse fato representa um dos graves problemas de competitividade do SAG brasileiro.

A qualidade inferior da matéria-prima “deriva da existência de uma legislação completamente ultrapassada em relação a normas e padrões de qualidade do produto que chega à plataforma das indústrias, o que ainda se soma à ineficiência do aparato oficial de fiscalização ao longo da cadeia produtiva” (JANK, et al., 1999).

Afirmam aqueles autores que a legislação atual praticamente isenta a matéria-prima, utilizada para produzir mais de 90% do leite fluido formal e a totalidade dos derivados lácteos, de quaisquer exigências sanitárias e de qualidade relevantes antes, durante e após a ordenha, em relação a instalações, equipamento, resfriamento imediato, higiene e controle da produção e saúde do rebanho.

A partir dos anos 90, em função da abertura comercial e das novas tecnologias implantadas pela indústria láctea, a preocupação com a qualidade da matéria-prima passa a ser um elemento importante de competitividade. Isso se explica, uma vez que a qualidade da matéria-prima representa um conjunto de fatores redutores de custos industriais, além de melhorar as características intrínsecas dos produtos lácteos.

Neste sentido, PRIMO (1999) cita alguns aspectos do processo industrial que podem ser afetados pela baixa qualidade da matéria-prima, a saber: o leite cru de baixa qualidade aumenta os custos de higienização e manutenção de máquinas de longa vida, aumentando os custos de processamento; a baixa qualidade do leite *in-natura* afeta também o rendimento e a qualidade dos queijos e demais derivados produzidos, além de reduzir o tempo de prateleira dos produtos; o leite ácido, que chega à plataforma da indústria, é desprezado, com prejuízos ao produtor e no transporte, além de reduzir a oferta de produtos no mercado.

Assim, matéria-prima de melhor qualidade propicia maior rendimento industrial, maior produtividade da mão-de-obra e equipamentos, redução de custos em manutenção e conservação, permitindo aumento de produtividade da cadeia produtiva.

Entretanto, apesar da importância da qualidade da matéria-prima, o pagamento do leite ao produtor por qualidade, ainda, é uma prática incipiente no Brasil. KRUG (1998) atribui tal prática aos elevados custos de coleta decorrente das pequenas escalas de produção e altos custos operacionais em nível das plataformas industriais. Essa realidade tende a mudar, em função de maiores exigências do mercado consumidor, e fundamentalmente em decorrência das medidas preconizadas pelo Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL).

No Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL), um grupo de produtores especializados propõe ao Ministério da Agricultura uma completa revisão dos padrões de qualidade e de fiscalização do leite brasileiro. A coleta a granel e a refrigeração são os principais elementos preconizados na proposta, passando a exigir dos fornecedores um comportamento padrão em relação a estabilidade na produção, com baixa variabilidade na qualidade intrínseca do leite, resfriamento em nível de estabelecimento rural e eliminação dos postos de refrigeração.

O PNQL encontra-se em fase de aprovação e espera-se medidas concretas por parte dos agentes envolvidos no SAG brasileiro, que venham modernizar a legislação pertinente e estruturar a fiscalização de qualidade do leite.

3.1.7 Cenário Provável (1998-2008)

Com base em diagnósticos, pesquisas e reuniões com agentes representativos do setor, JANK et al. (1999) apresentam um cenário provável para o SAG brasileiro para o período de dez anos (1998-2008), conforme está apresentado na Figura 3.3.

Este cenário, cujas tendências vêm se confirmando, mostra a necessidade urgente de se modernizar a pecuária de leite brasileira, buscando-se modelos alternativos de produção que privilegiam a qualidade, e elevem níveis de produção com custos reduzidos.

Para tanto, grandes transformações precisam acontecer nos fatores de produção e gerenciamento, pois estes são requisitos para a permanência daqueles produtores que queiram continuar na atividade, principalmente a categoria dos pequenos e não-especializados.

Do lado da indústria de processamento, o cenário aponta para uma forte concentração econômica, que mais uma vez trará grandes consequências para os produtores de leite.

Neste cenário, as grandes redes de supermercados aumentam seu poder de negociação, forçando a indústria de processamento a reduzir custos, diversificar produtos e melhorar qualidade, pois a concorrência se torna cada vez mais acirrada com ampla oferta de produtos.

Quanto ao SAG, como um todo, o que se verifica é a necessidade de uma maior coordenação em todos os elos da cadeia produtiva, como forma para se melhorar a competitividade em todos os segmentos do sistema.

3.2 MUDANÇAS NO AMBIENTE INSTITUCIONAL

Desde o início da década de 90, mudanças profundas vêm acontecendo no ambiente institucional do SAG no Brasil, decorrentes fundamentalmente da desregulamentação do mercado, do processo da abertura comercial, da formação do Mercosul e da estabilização da economia, após 1994. Essas mudanças têm alterado substancialmente o ambiente competitivo, com repercussões em todos os elos da cadeia produtiva.

3.2.1 Desregulamentação do Mercado de Lácteos

Por cerca de quatro décadas, o Estado manteve uma forte intervenção no mercado de lácteos, que se deu através do controle dos preços aos produtores rurais e aos consumidores, aliado a um rígido controle nas importações.

Segundo FARINA et al.(1997), as principais razões da intervenção estatal, naquela época, foram: a necessidade de manter o abastecimento do mercado doméstico, preferencialmente às classes de mais baixa renda, a preços sociais; proteger o produtor rural contra o oligopsônio da indústria e coibir o suposto poder de monopólio do laticínios; controlar as importações garantindo a sustentabilidade dos preços no mercado interno, evitando mecanismos inflacionários e evasão de divisas.

Essa situação gerou uma baixa pressão competitiva entre as firmas. No caso dos produtores, a diferenciação de preços se dava por cotas de produção (cota/extracota/excesso), cujo valor era determinado pelo governo, a partir de planilhas de custos elaboradas pela Embrapa, prejudicando a modernização e o aperfeiçoamento tecnológico, por falta de incentivos.

Este quadro muda radicalmente a partir do processo de desregulamentação da intervenção estatal no início dos anos 90, quando acontece a liberação dos preços pelo governo em todos os setores, em 1991.

SITUAÇÃO EM 1998

Pecuária de Leite	Indústria de Laticínios	Distribuição
<ul style="list-style-type: none"> • Matéria-prima: baixa qualidade, alta sazonalidade, ausência de padronização • Produção: atomizada e de baixa produtividade • Ampliação da coleta a granel de leite refrigerado 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendência de concentração: aquisições e alianças estratégicas • Setor informal bastante importante (40%) • Forte heterogeneidade tecnológica, administrativa e comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de consumo dos derivados com a estabilização • Preço como principal variável de concorrência • Crescente poder de barganha dos supermercados • Problemas de gestão da cadeia do frio
<p>Normas e padrões: legislação muito antiga (anos 50) e inoperante para leite na plataforma</p> <p>Sistema de fiscalização: ineficiente e disperso entre diferentes órgãos do governo</p> <p>Importações problemáticas: política comercial pouco ativa</p> <p>Desajustes nas políticas macroeconômicas: juros, câmbio e impostos</p> <p>Ausência de medidas de apoio à reconversão dos excluídos</p>		

AMBIENTE INSTITUCIONAL E POLÍTICA PÚBLICA

CENÁRIO PROVÁVEL EM 2008

Pecuária de Leite	Indústria de Laticínios	Distribuição
<ul style="list-style-type: none"> • Forte seleção e especialização: homogeneização dos sistemas produtivos, integração regional (criação, alimentação, produção de leite) • 100% de coleta a granel de leite refrigerado nas empresas sob inspeção • Maior rigidez em relação à qualidade, sanidade e padronização • Redimensionamento das bacias leiteiras com base em eficiência comparativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto grau de concentração • Forte presença de multinacionais • Pressão sobre o mercado informal • Pequenas empresas voltadas para segmentos específicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do consumo per capita • Maiores exigências em relação à qualidade e padronização • Poder das grandes superfícies e grandes marcas • Hiper-segmentação
<p>Normas e padrões de produção e comercialização de leite: adequados aos padrões internacionais</p> <p>Reorganização total do sistema de fiscalização</p> <p>Aplicação efetiva de mecanismos de política comercial</p> <p>Reforma e adequação das políticas macroeconômicas</p> <p>Políticas de reconversão dos excluídos (?)</p> <p>Política de investimentos públicos: adequada e mais coerente</p>		

AMBIENTE INSTITUCIONAL E POLÍTICA PÚBLICA

PRINCIPAIS DESAFIOS DE COORDENAÇÃO

<p>Implantação do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite</p> <p>Relações produtor/indústria: maior fidelidade e estabilidade</p> <p>Coordenação do SAG: transmissão de informações, planejamento individual da oferta, etc.</p> <p>Políticas de marketing institucional</p> <p>Sistemas de informações estatísticas e modelos-referência</p>

Figura 3.3 Cenários para o Sistema Agroindustrial do Leite (JANK, et al., 1999)

A partir daí instala-se uma acirrada competição em todos os setores da economia. No SAG, a aquisição da matéria-prima leite passou a ser melhor tratada pelas empresas, que passaram a disputar produtores visando melhorar o seu *mix* de custos e qualidade do produto. Uma nova política de aquisição vem se estabelecendo pelas empresas compradoras de matéria-prima, valorizando a qualidade, escala de produção (quantidade) e a estabilidade na produção, com grandes reflexos para os produtores que não estavam preparados para esta nova realidade.

Do lado da venda dos produtos finais, o processo se direciona para um forte incremento na segmentação do mercado consumidor, o que se observa facilmente nas gôndolas dos supermercados, com uma enorme oferta e variedade de novos produtos. Fato marcante neste novo cenário é a venda crescente do leite esterilizado longa vida com índices de 613% de crescimento no período 1990-92 e 1995-97.

Além de revolucionar o consumo, com sua praticidade, o longa vida representa o fortalecimento do poder dos super e hipermercados na distribuição dos produtos lácteos, que operando normalmente com reduzidas margens de comercialização e altíssimo giro de vendas forçam as indústrias a baixar preços e oferecer vantagens constantes. Como consequência, uma guerra de preços sem precedente, onde o longa vida transformou-se no produto regulador do mercado de lácteos.

3.2.2 Abertura Comercial e a Formação do Mercosul

A abertura comercial e a formação do Mercosul, aliado a desregulamentação, provocaram grandes transformações no ambiente competitivo.

A partir de meados dos anos 90, caem as barreiras comerciais impostas ao setor e as importações, que historicamente eram feitas e controladas pelo governo, passam a ser realizadas pela iniciativa privada que se beneficia de grandes vantagens, tais como: redução nas alíquotas internacionais; diferenciais de câmbio; taxas de juros atrativas e prazos de pagamentos alongados. Com isso crescem de forma acelerada as importações de produtos lácteos, eleva-se a participação das empresas estrangeiras nos setores de leite e laticínios, e intensifica-se o processo de fusões e aquisições de empresas no setor, além de incrementar a indústria processadora, com novas segmentações de mercado e novas linhas de produtos.

A Tabela 3.4 evidencia o expressivo crescimento das importações de produtos lácteos, no período 1992-1998. No período 1992-95 o crescimento se duplica a cada ano. Em 1997, há uma pequena redução, voltando a crescer a partir de 1998. A referida Tabela mostra, também, uma evolução crescente na relação das importações do Mercosul em relação às importações totais, evoluindo de 18,71% em 1992, para 72,29% em 1998.

Tabela 3.4 – Importações brasileiras (ton.) de leite e derivados: totais e provenientes do Mercosul: 1992 - 1998

Ano	Brasil (totais) (A)	Índice	Provenientes do Mercosul (B)	Índice	B/A (%)
1992	42.513	100	7.957	100	18,71
1993	87.718	206	29.402	369	35,52
1994	125.083	358	77.731	977	51,11
1995	355.619	836	158.465	1991	44,56
1996	357.743	841	196.126	2465	54,82
1997	320.295	753	229.308	2882	71,60
1998	386.558	909	279.465	3512	72,29

Fonte: Secex/Decex/ICEPA (1998-1999) (SANTOS, 2001)

De forma complementar, MARCONDES (2000) acrescenta que, em 1999, houve um crescimento das importações do Mercosul da ordem de 19,50% na quantidade e 6,70% no valor importado, em relação a 1998. Desta forma, esse crescimento, elevou a participação do Mercosul em relação às importações brasileiras de leite e derivados, cujos índices foram de 87% em quantidade e 85% em valor, demonstrando a forte influência do Mercosul no mercado de leite e derivados (SANTOS, 2001).

Além do Mercosul, a Nova Zelândia e a Austrália têm tido uma participação forte e crescente nas importações de produtos lácteos brasileiros, com índices superiores ao volume importado da Europa. Em menor escala encontram-se os países Norte Americanos.

Entre os produtos lácteos importados, no período 19985-1998, destacam-se o leite e creme de leite, leite em pó, iogurte e produtos concentrados como queijo e requeijão.

De forma resumida, FOSECA & MORAES (1999) atribuem como responsáveis pelo aumento das importações, a combinação de uma série de fatores, em especial a redução de tarifas e a mudança na regulamentação do setor. A redução das alíquotas de importação do leite, no período 1989-1997 foi muito significativa, registrando um índice de -52,50% (ALVES, p. 21). A desregulamentação amplia as relações comerciais do Brasil com o exterior, libera os preços e promove uma acirrada competição no setor. Soma-se a esses fatores a forte valorização cambial, ocorrida logo após o Plano real, em meados de 1994.

Além do impacto em termos de volume, as importações de produtos lácteos têm forçado o nivelamento dos preços no mercado interno, com repercussões na oferta e disputa na concorrência. O leite importado tem entrado no Brasil a preços muito competitivos.

Em particular, os produtos oriundos do Mercosul chegam ao Brasil por preços muito competitivos, principalmente da Argentina e Uruguai que têm uma produção de leite baseada na exploração de pastagens temperadas de elevado valor nutricional em termos protéicos e baixos níveis de suplementação energética (concentrados e mineralização). Por isso, produzem leite a custos altamente competitivos no mercado internacional. A

produtividade por vaca ordenhada é alta em relação ao Brasil, chegando até 3 vezes mais, no caso da Argentina (Figura 3.1).

Da mesma forma, produtos dos países da União Européia e Oceania são internacionalizados a preços altamente competitivos, seja em decorrência dos subsídios praticados na origem, seja pelos baixos custos de produção, no caso, da Oceania.

3.2.3 Estabilização da Economia

A estabilização da economia ocorre a partir de meados de 1994, com a implementação do Plano Real, com grande impacto em todos os setores. As grandes medidas introduzidas pelo Plano Real foram relacionadas com a paridade do dólar em relação ao real, a elevação das taxa de juros, sobrevalorização da taxa de câmbio e a utilização de instrumentos monetários como forma de conter a inflação.

Como decorrência, os preços, em todos os setores, que estavam fortemente atrelados a planilhas de custos e a correções praticamente automáticas, passam a ser objeto de ajustes em decorrência da concorrência e melhorias de produtividade. Como efeitos imediatos, a redução da inflação, grande conquista do Plano Real, proporcionou, por um longo período um aumento real no poder de compra da população, principalmente das classes de mais baixa renda, com repercussão altamente favorável no aumento do consumo, de forma geral.

Como os produtos lácteos se caracterizam por uma alta elasticidade-renda, o primeiro efeito da estabilização econômica foi o forte aumento do consumo que estava represado nas classes de menor poder aquisitivo (Tabela 3.1). Como consequência gerou-se um movimento de estímulo aos produtores, que passaram a se aventurar nesta atividade, como é o caso das áreas de cerrados de Minas Gerais e região Centro-Oeste, com destaque para o Estado de Goiás que cresceu sua produção em mais de 70% neste período.

Quanto aos preços do leite pago aos produtores, registra-se que, no período de 1994-1998, de forma geral, houve um comportamento de queda em termos reais, conforme se verifica na Figura 3.4. Entretanto, a queda dos preços não foi uniforme em todo o Brasil. Existem diferenças significativas nos preços relativos das diferentes regiões produtoras.

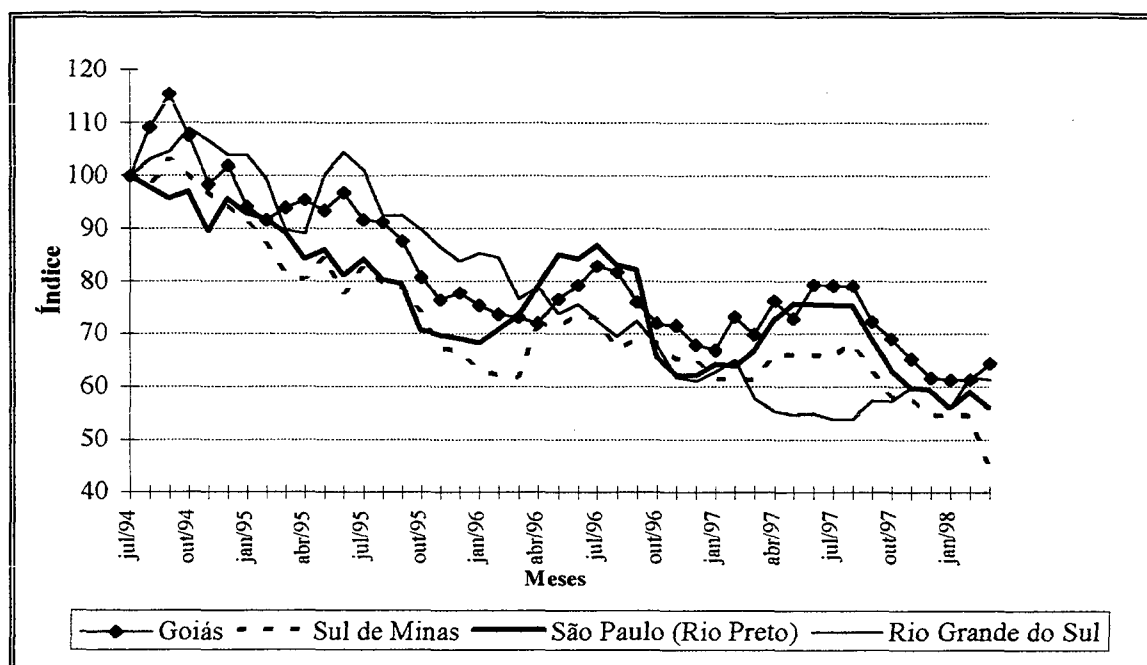


Figura 3.4 Evolução do índice de preços ao produtor (base julho de 1994 deflacionado pelo IPP-FGV)

Fonte: JANK & GALAN.(1998): CEPEA

De acordo com GOMES (1997), no período logo após a implantação do Plano Real (Julho/1994) a março de 1997, os preços aos consumidores dos produtos láteos também sofreram redução real. Segundo esse autor, enquanto a inflação (IPC/FIPE) foi de 62,67% para o período considerado, a manteiga teve uma evolução de preço da ordem de 52,4% e o leite C de apenas 34,6%. Os demais produtos tiveram variação de preços abaixo da metade da variação da inflação, com destaque para o leite longa vida e iogurte, requeijão e iogurte, que tiveram decréscimo de preços nominais naquele período, na ordem de -6,3%, -4,7% e -1,9%, respectivamente.

A partir da estabilização da economia as tendências da oferta, demanda e sazonalidade de mercado parecem mais claras, o que vêm forçando novos ajustes nos vários elos da cadeia produtiva. As tendências mostram um cenário aonde continuará crescente a guerra de preços, a diversificação de produtos e o efeito-Mercosul, redundando, com certeza, em muitas e novas mudanças no ambiente institucional.

3.3 MUDANÇAS NO AMBIENTE TECNOLÓGICO

A abertura da economia, a desregulamentação e a concentração de indústrias multinacionais processadoras do leite, têm possibilitado o desenvolvimento e a importação de avançadas tecnologias, disponibilizadas para todos os segmentos do SAG brasileiro.

Neste sentido, JANK et al. (1999) se expressam dizendo que “o ambiente tecnológico no SAG brasileiro do leite mostra um elevado grau de *maturidade* em todos os segmentos do sistema. Inúmeros pacotes de tecnologia modernas encontram-se hoje disponíveis ao produtor de leite, à indústria láctea e ao sistema de distribuição”.

Entretanto, continuam os autores, uma legislação ultrapassada e permissiva e o duplo interesse dos produtores (leite e corte), bem como das indústrias, permitem que sistemas muito heterogêneos convivam com êxito no mercado. É o caso dos pecuaristas especializados que têm que conviver com produtores “extratores de leite”, com baixíssima qualidade, alta sazonalidade, utilizando tecnologias arcaicas.

Do lado da indústria, observa-se também sistemas industriais moderníssimos de certificação *on-line* de produto, inclusive atendendo as exigências da série ISO, que convivem com muitas indústrias artesanais e um mercado informal grande, onde a matéria-prima se quer é inspecionada.

O segmento de insumos, máquinas e equipamentos agrícolas, com larga aplicação na pecuária de leite se caracteriza por elevado padrão tecnológico. Nele se encontram as indústrias de adubos, fertilizantes e corretivos, produtores veterinários e sêmen, ração, produção de sementes e equipamentos agrícolas diversos, além dos específicos relacionados com ordenhadeiras mecânicas, refrigeração, granelização e industrialização do leite. O amparato tecnológico aí disponível, ao ser adotado na pecuária de leite e na sua industrialização permitem elevados ganhos de escala e redução de custos.

Segundo FONTE et al., (1998), no caso específico dos produtos veterinários e sêmen, o país dispunha, até 1997, de mais de 100 fábricas, com a presença intensiva de empresas internacionais e cuja matéria-prima é em sua grande maioria importada.

De forma resumida, pode se dizer que os avanços tecnológicos, da última década, vêm provocando mudanças mais significativas no segmentos da indústria processadora da matéria-prima e na pecuária de leite, principalmente junto aos pequenos e médios produtores, conforme itens a seguir.

3.3.1 Indústria de produtos lácteos

Por forças de uma concorrência cada vez mais acirrada, decorrente da abertura comercial, da estabilidade da economia, aumento das importações e do efeito-Mercosul, as indústrias de processamento do leite vêm se modernizando de forma acelerada, em busca de ganhos de escala, redução de custos, melhoria da qualidade e diversificação de produtos, valendo-se de modernas tecnologias disponíveis para o setor.

A grande revolução, neste sentido, tem sido o advento do leite longa vida (UHT), que surge na época de 70, mas toma impulso na década de 90, quando se associou inovações no processo de tratamento da matéria-prima e o desenvolvimento de novos tipos de embalagens cartonadas assépticas.

De acordo com PRIMO (1999), esse novo processo industrial cresceu de forma acelerada, levando o país a contar, em 1998, com cerca de 76 plantas industriais de leite UHT instaladas, processando 4 bilhão de litros por ano, com 104 marcas e 97 empresas.

Aliado aos novos processos de processamento de comercialização do leite fluido, a indústria láctea avança com a diversificação de novos produtos, como iogurtes, queijos,

bebidas lácteas e outros, atuando em novos segmentos de mercado, de forma muito distinta de épocas passadas.

Por seu turno, a modernização da indústria processadora implica na aquisição de matéria-prima de melhor qualidade, refletindo de forma direta e imediata na produção primária, impondo aos produtores exigências antes desprezadas, como é o caso dos tanques de refrigeração, transporte a granel, maiores cuidados sanitários, higiênicos e de alimentação dos animais.

Matéria-prima de melhor qualidade proporciona à indústria rendimento e produtividade industrial maior com equipamentos e mão-de-obra, além de reduzir custos de manutenção e conservação de maquinários. Isso significa dizer que a indústria irá impor junto aos produtores, de forma crescente, novas exigências quanto à melhoria de qualidade da matéria-prima.

3.2.3 Refrigeração do leite e coleta a granel

Em busca de melhor qualidade, todos os grandes laticínios vêm implantando a coleta e o transporte do leite refrigerado a granel nas propriedades rurais, com sérias implicações para os produtores, que sendo sua grande maioria pequenos e não-especializados, se encontram em dificuldades para atender as novas exigências.

Uma das questões está relacionada ao tanque de refrigeração, que tem a capacidade mínima de 200 litros enquanto a média de produção nacional é de aproximadamente 50 litros/dia/produtor. Essa medida reduz o custo de captação, possibilitando à indústria reduzir os postos de captação, aumenta a produtividade nas fazendas, pois possibilita uma segunda ordenha, que eleva a produção em até 30% mais, além de melhorar sensivelmente a qualidade do produto que chega à plataforma da indústria.

Para o produtor, uma das vantagens é a redução do frete, que chega, em muitos casos em até 15%. Os grandes laticínios, como Nestlé, Itambé, Parmalat vêm investindo na coleta de leite a granel, financiando tanques de refrigeração a seus fornecedores, com pagamento sendo feito através de um quantia de litros/leite/dia, com prazo de até 36 meses, o que de certa forma leva à fidelização obrigatória neste período.

No Estado de Goiás, essas empresas, em muitos municípios, não mais estão recebendo leite nos tradicionais latões, obrigando seus fornecedores a aderirem à coleta de leite a granel.

A granelização do leite, se de um lado proporciona aumento de produtividade e melhoria na qualidade da matéria-prima, por outro lado leva à exclusão de muitos produtores, principalmente os pequenos. Para ilustrar estes impactos, JANK, et al. (1999) mostram através da Tabela 3.5 os principais resultados do processo de granelização na cooperativa SUDCOOP, que atua no oeste do Estado do Paraná.

Tabela 3.5 Impacto da coleta a granel de leite refrigerado na SUDCOOP

	Antes (dez/92)	Depois (jun/97)	Diferença
Recepção Mensal de Leite (1.000 l)	8.691	9.362	8%
Número de Produtores	7.396	3.941	-47%
Produção Média (l/dia)	38	79	109%
Linhas de Leite	135	71	-47%
Postos de Resfriamento	9	5	-44%
Caminhões	142	50	-65%
Pessoas no Transporte	203	78	-62%
Volume por Caminhão (l)	1.974	6.241	216%
Gastos Anuais com Fretes (R\$ Mil)	1.645	910	-45%

Notas: Economia Global nos Fretes: R\$ 735 mil

SUDCOOP: Cooperativa Central Agropecuária do Sudoeste Ltda.

Fonte: JANK, et al. (1999); Maurício Botelho, 35ª Semana do Laticinista, jun/97

A referida Tabela 3.5 mostra uma drástica redução do número de produtores, e entretanto o volume de leite captado aumenta em 8%. Reduz-se substancialmente (62%) o número de pessoas envolvidas no transporte, caindo de 203 para 78 pessoas, ao mesmo tempo em que aumenta o volume por caminhão em 216%. Os custos anuais com fretes reduz cerca de 45%. A média de leite fornecido por produtor se eleva de 38 litros/dia para 79 litros/dia.

A coleta do leite a granel constitui-se numa verdadeira revolução para os pequenos produtores, cujo cenário aponta que até 2008 todo o leite sob inspeção federal deverá ser transportado através deste processo, o que redundará na exclusão de grande número de produtores, que conforme alguns analistas do setor pode chegar a 2/3 deles.

3.3 MUDANÇAS NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Conforme demonstrado na Figura 2.1, Quadro 3, o ambiente organizacional é composto por um conjunto de instituições de ordem pública e privada, que visam a defesa e melhoria competitiva dos vários segmentos do Sistema Agroindustrial do Leite.

Em decorrência das fortes mudanças institucionais que se caracterizam pelo afastamento da intervenção estatal no setor, pela liberação das importações ao setor privado, pela desregulamentação dos preços ao produtor e consumidores e maior liberdade às reformas na legislação sanitária, as muitas instituições que constituem o ambiente organizacional estão passando por redefinições em seus papéis e funções, buscando novos direcionamentos.

O ambiente competitivo que se forma, a partir do início da década de 90, está exigindo mais ações cooperativas por parte dessas instituições, que devem se pautar na busca de

uma coordenação dinâmica entre todos os agentes envolvidos em questões de interesse comum.

Conforme FARINA et al., (1997), a postura dessas instituições, que no passado se caracterizava, basicamente, como despachantes e intermediadores, em decorrência da forte intervenção estatal, não mais encontra ressonância no momento atual. Por exemplo, as associações e sindicatos perderam suas funções típicas, implicando na reformulação de suas funções, nos níveis organizacionais e até mesmo de localização destas, exigindo uma postura ativa de seus dirigentes, sob pena de não serem reconhecidos em sua legitimidade pelos seus associados.

Os avanços ocorridos no ambiente tecnológico também estão contribuindo para promover mudanças no ambiente organizacional. Para ilustrar, pode se mencionar o caso do leite longa vida (UHT), que ao romper barreiras temporais e regionais da produção, distribuição e consumo, pressiona por novos níveis de organização, associações por linhas de produtos e defesas de indústrias específicas. Como exemplos, neste sentido, destacam-se a ABLV – Associação Brasileira de Leite Longa Vida –, a ABIQ – Associação Brasileira da Indústria de Queijo – e a ABRINI – Associação Brasileira de Iogurte.

Apesar de se observar avanços na reformulação do ambiente organizacional, decorrente das fortes mutações ocorridas na última década, JANK et al. (1999) chamam a atenção para o fato de que a capacidade de organização e coordenação é frequentemente comprometida diante da falta de objetivos claros e bem definidos, gerando conflitos de interesses, baixa capacidade de articulação e duplicidades de ações. Nos últimos anos, o crescente aumento das importações e do mercado informal têm forçado melhorar o grau de coordenação entre as várias associações do SAG, que se articulam na busca de defender o setor das ameaças das importações e da informalidade do mercado.

Neste sentido, vale registrar grande esforço despendido por várias entidades, que se uniram com objetivo de reduzir os níveis de importações. Em 1997 registra-se um grande movimento nesta direção, com resultados altamente satisfatórios, assim resumidos por JANK et al. (1999, p. 65):

- Elevação de 3 pontos percentuais na Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul, que passou de 14% a 16% (dependendo do produto) em dezembro de 1997, com o objetivo de desestimular a triangulação do produto via Mercosul.
- Elevação da tarifa aduaneira brasileira dos produtos lácteos que compõem a lista de exceções à TEC (basicamente leite em pó e queijos) de 27% para 33%.
- Suspensão do crédito fiscal do ICMS nas importações do Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais, mantendo a taxaço do imposto somente no caso do produto importado (no nacional, o imposto é diferido).
- Necessidade de anuência prévia para a importação (trata-se de uma série de exigências previamente estabelecidas sobre a origem e as especificações do produto a ser importado).

- Aplicação do sistema de “valoração aduaneira” (baseado em preços de “pauta” do produto).
- Redução do prazo máximo de financiamento das importações de produtos lácteos para 30 dias (antes este prazo era superior a 365 dias).
- Criação de linhas de crédito pra a estocagem de produtos lácteos, visando enxugar o excedente de leite no período de safra.

Em resumo, ponto de destaque em todo esta movimentação do ambiente organizacional é a crescente identificação de determinadas demandas e questões comuns que estão exigindo um elevado grau de cooperação e coordenação sistêmica do SAG do leite.

Para JANK et al.(1999) “a proposta básica dos agentes envolvidos deveria sempre ser a busca de ganhos de eficiência sistêmica no longo prazo, procurando diminuir conflitos, aumentando o nível de cooperação por meio de um trabalho permanente em fóruns que reúnam todos os segmentos produtivos”.

4. SITUAÇÃO GERAL DA PECUÁRIA DE LEITE EM GOIÁS

Esta unidade visa mostrar a situação geral da pecuária de leite em Goiás, levantando os principais indicadores do desempenho revelado e identificando os fatores e características básicas do sistema de gestão, processo de produção, sistema de reprodução dos animais, manejo, alimentação e procedimentos sanitários.

Os itens desta unidade estão embasados em dados e informações fornecidos pela FAEG – Federação da Agricultura do Estado de Goiás -, SINDILEITE – Sindicato das Indústrias de Laticínios no Estado de Goiás -, e tendo como fonte principal pesquisa realizada pela EMBRAPA GADO DE LEITE (1998/1999).

Tendo em vista os objetivos desta dissertação, a referida pesquisa representa o que existe de mais atual e abrangente sobre a pecuária de leite em Goiás. Por essa razão, foi selecionada como a principal referência de suporte para o desenvolvimento dos itens seguintes desta unidade, além de ser a principal fonte de dados e informações na verificação do distanciamento do modelo proposto em relação à realidade (Item 6).

A mencionada pesquisa foi realizada pela EMBRAPA GADO DE LEITE, em parceria com outras instituições representativas do setor, a saber: Ministério da Ciência e Tecnologia/PADCT/CNPq, FAEG, SINDILEITE, EMATER-GO e UFG. Recebeu o título Diagnóstico da Pecuária Leiteira de Goiás, abrangendo 710 estabelecimentos produtivos, em todas as regiões do Estado, estratificada em 6 níveis de produção e sintetizada nos estratos I (média de até 50 litros de produção/dia), II (média de 51 a 250 litros/dia) e estrato III (média acima de 250 litros/dia). Foi publicado pela EMBRAPA GADO DE LEITE em 1999, com o título *A produção de Leite em Goiás*, de autoria de Matheus Bressan, Rui da Silva Verneque e Paulo Moreira (1999).

Com a devida permissão da EMBRAPA GADO DE LEITE, na pessoa de Paulo Moreira, um dos autores responsáveis pela pesquisa, no *Anexo I* estão reproduzidas as tabelas básicas que dão sustentação a este trabalho. Para facilitar a leitura e o entendimento, doravante, a pesquisa em questão estará sendo mencionada apenas como Pesquisa da EMBRAPA. Da mesma forma, as tabelas referentes à pesquisa, além da numeração seqüencial normal, estão acrescidas da sigla AI, significando que estão relacionadas no Anexo I.

4.1 GESTÃO DO NEGÓCIO

Para efeito desta dissertação, a gestão do negócio da pecuária de leite em Goiás foi desenvolvida a partir das referências do desempenho revelado, do perfil dos produtores, de critérios e procedimentos gerenciais adotados e da relação do produtor com o mercado.

4.1.1 Desempenho Revelado

As grandes transformações ocorridas na década de 90, decorrentes principalmente da desregulamentação do setor, da liberação dos preços e fundamentalmente da abertura comercial, vêm provocando substanciais mudanças em toda a cadeia de lácteos

brasileira, forçando a modernização da pecuária de leite nacional. Segundo NOVAES (2001/FAEG), estes fatos promoveram um aumento de 31,66% na produção de leite no País, no período de 1990-1999, com destaque para a região Centro-Oeste, onde o volume de leite produzido cresceu mais de 72%. Neste mesmo período, Goiás quase que dobrou sua produção de leite, com um crescimento de 92,77%, correspondendo a 8% ao ano, conforme Tabela 4.1. De acordo com NOVAES (abril/2001/FAEG), esse crescimento é bem superior a Minas Gerais (35,20%), São Paulo (-2,41%), Paraná (48,69%) e Rio Grande do Sul (36,02%).

Analistas do setor julgam que vários são os fatores que contribuíram para o significativo crescimento da produção na Região Centro-Oeste e especialmente em Goiás, destacando, dentre outros, a atratividade dos preços baixos da terra, dos grãos, da mão-de-obra, aliado a ampla instalação de várias indústrias de laticínios, em todas as regiões do Estado, representado pelas maiores empresas do ramo como a Nestlé, Parmalat e Itambé. Atualmente, existem mais de 700 laticínios em funcionamento em Goiás, atuando desde a coleta até a industrialização do leite.

Conforme se observa na Tabela 4.1, Goiás produz cerca de 2 bilhões de litros de leite anualmente, o que o classifica como o 2º maior produtor nacional, com uma participação de 11,3% na produção brasileira (Figura 4.1).

Tabela 4.1 - Produção total de leite no estado de Goiás (1999-2001)
(Mil Litros)

Ano	Produção
1990	1.071.966
1991	1.166.181
1992	1.276.464
1993	1.405.778
1994	1.409.351
1995	1.450.158
1996	1.999.398
1997	1.868.976
1998	1.978.579
1999	2.066.404
2000	2.169.724
2001	2.256.513

Fonte: IBGE - Pesquisa de Pecuária Municipal

Elaboração: FAEG/DETEC

(1) O ano de 2000 e 2001 se refere a estimativa da FAEG

Conforme dados do SINDILEITE, Tabela 4.2, em 1998 o volume de leite foi produzido por cerca de 57.708 produtores, considerados em sua maioria pequenos produtores, uma vez que 67% deles produziram menos de 100 litros dia e foram responsáveis por 29% de toda a produção. Deste volume de leite produzido, cerca de 90% se classifica como leite tipo “C”, que em decorrência de uma legislação frágil é de qualidade muito questionável.

Tabela 4.2 Distribuição percentual do número de produtores e da produção de leite segundo os estratos de produção

Estrato (litros/estabelecimento/dia)	Número de produtores	Produtores (%)	Volume de produção	Produção (%)
Até 50 litros	23259	40.31	888.375	11.85
51 a 100 litros	16127	27.95	1.530.750	20.41
101 a 150 litros	8016	13.89	1.284.375	17.13
151 a 250 litros	6241	10.81	1.591.500	21.22
251 a 500 litros	3367	5.83	1.493.625	19.91
Acima de 500 litros	698	1.21	711.375	9.48
Total	57.708	100	7.500.000	100

Fonte: Detec/FAEG (1998), Sindileite-GO (1998)

Conforme Tabela 4.3, as regiões produtoras maiores são a Regiões Sul e a Centro, participando com 49,26% e 30,42% da produção total, respectivamente. Somente essas duas regiões são responsáveis por 80% da produção de leite. A Região Sul e parte da Região Centro apresentam abundância de pastagens, são grandes produtoras de grãos, com capacidade de produzir suplementação alimentar a baixo custo para o gado, durante todo o período da seca.

Tabela 4.3 – Produção de leite por Mesorregião Geográfica Goiás 1990/99 – (em mil litros)

Ano	Mesorregião				
	Noroeste Goiano	Norte Goiano	Centro Goiano	Leste Goiano	Sul Goiano
1990	76.661	55.840	295.759	99.086	544.618
1991	83.651	61.694	315.557	101.156	605.121
1992	92.693	63.054	334.016	103.877	682.822
1993	98.345	58.270	348.165	105.692	795.304
1994	104.457	58.767	362.218	107.584	77.323
1995	105.877	82.258	368.025	110.235	783.760
1996	149.744	98.447	539.246	199.345	1.012.611
1997	154.047	99.647	571.828	117.916	925.536
1998	161.725	115.050	591.344	124.208	986.251
1999	199.743	126.190	628.663	126.932	1.017.875

Fonte: FAEG/IBGE – Pesquisa Pecuária Municipal(1999)

No período 1990-1999, a produtividade do produtor goiano relativo a litros/vaca/ordenhada/ano apresentou um expressivo crescimento. Segundo NOVAES (abril/2001/FAEG), a produtividade neste item passou de 457,9 litros/vaca/ordenhada/ano em 1990 (com 2.340.950 vacas/ordenhadas) para 1.066,5

litros/vaca/ordenhada/ano em 1999 (com 1.937.571 vacas/ordenhadas), representando um incremento de 132,10%. Na pesquisa da EMBRAPA, por ser tratar de uma amostra, BRESSAN et al. (1999, p. 14) registram um índice um pouco maior, equivalente a 1.264,8 litros/vaca/ordenhada/ano, numa média de 5,1 litros de leite/vaca/dia, num período de lactação de 248 dias.

Entretanto, apesar do aumento de produtividade de 132,10% neste item, no período 1990-1999 (NOVAES, abril/2001/FAEG), trabalho apresentado por SANTOS (2001 p.59), permite verificar que a produtividade de Goiás está muito aquém, quando comparada com outros Estados brasileiros mais produtivos. Em 1998, neste quesito, SANTOS (2001) registra os seguintes índices nos Estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Paraná, respectivamente: 2.757,73; 2.488,17; 2.303,96; 2.097,63; e 2.153,43. Este mesmo índice, em Goiás, quando comparado com outros países, se distancia ainda mais, conforme Figura 3.1.

Outros índices de produtividade, como a relação da produção de leite litro/ha/ano e produtividade da mão-de-obra estabelecimento/dia, também são baixos. Na Pesquisa da EMBRAPA, BRESSAN et al. (1999) registram um índice de apenas 844 litros de leite/ha/ano e uma média de 62,4 litros/estabelecimento/dia/homem. CÔSER et al. (2000), demonstram, em vários experimentos, índices de produção de leite de até 18.000 litros/ha/ano, em pastagem de capim-elefante manejada em sistema rotativo e suplementação de volumoso e baixa quantidade de ração na época da seca, com gado cruzado europeu Holandês-Zebuino, caracterizado como, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ a $\frac{7}{8}$ Holandês. Essas são condições perfeitamente adaptáveis em Goiás, principalmente em função de que são muitos os produtores que já possuem gado com esse tipo de cruzamento.

Experiência semelhante é apresentada por CODAGNONE (2001), pesquisador do IAPAR, Estação Experimental Raul Juliatto –Ibiporã – PR, que registra índices, em 2000, de 7.942 kg/ha/ano, produção de leite regime de pasto, com gado mestiço Holandês-Zebuino..

Importante registrar, que apesar de ser relativamente baixo o índice de produtividade da terra, Goiás experimentou, também, neste item um relativo crescimento de 84%, no período 1985-1996, conforme BRESSAN et al. (1999).

Ao se analisar os indicadores de desempenho da pecuária de leite em Goiás, observa-se que os índices conquistados estão muito aquém dos melhores indicadores competitivos de outros Estados brasileiros e muito longe de índices internacionais, o que significa a necessidade de se empreender grande esforço gerencial para se manter a pecuária de leite competitivo, frente a um ambiente em profundas mudanças.

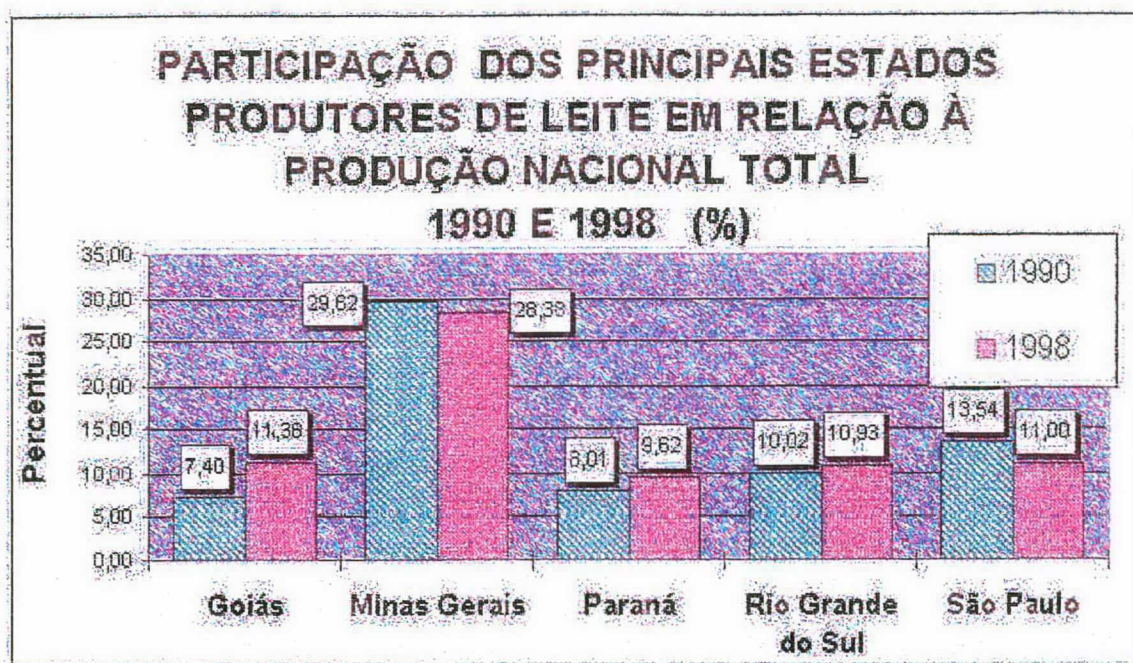


Figura 4.1 Participação dos Principais Estados Produtores de Leite em Relação à Produção Nacional Total – 1990 e 1998 (%).

Fonte: FAEG (2001)

4.1.2 Perfil Geral dos Produtores

Conforme pode ser observado na Tabela 4.2 e nos indicadores de desempenho, anteriormente expostos, o perfil geral dos produtores de leite em Goiás é caracterizado como *pequenos produtores e não-especializados*

Em 1998, cerca de 40% dos produtores produziam até 50 litros de leite/dia, e foram responsáveis por quase 12% da produção total. De 51 a 100 litros, encontravam-se 27,95% dos produtores, responsáveis por 20,41% da produção total. De 101 a 150 litros registrou-se apenas 13,89% dos produtores, com 17,13% da produção. No intervalo dentre 151 a 250 litros, os registros mostram apenas 10,81% dos produtores, responsáveis por 21,22% da produção total. Na faixa de 251 a 500 litros se encontravam apenas 5,83% dos produtores, com 19,91% da produção total. Acima de 500 litros/leite/dia registrou-se apenas 1,21% dos produtores, que foram responsáveis por 9,48% da produção total. Estes registros mostram que cerca de 70% dos produtores produziam, em 1998, menos de 250 litros/dia.

Estes números são extremamente preocupantes, uma vez que demonstram uma atomização sem precedente dos produtores, com sérias conseqüências para a atividade leiteira como um todo, reduzindo a quase zero o poder de negociação dos mesmos junto ao mercado. Por outro lado, o baixo nível de escala de produção, aliado ao fato de que 90% de todo o leite produzido é classificado como leite tipo “C”, com níveis de qualidade muito questionáveis, favorecido pela própria legislação, reduz ainda mais o poder de negociação dos mesmos.

Na Pesquisa da EMBRAPA, BRESSAN et al. (1999), registram os seguintes dados e informações que complementam o perfil dos produtores, de interesse deste trabalho:

- Em sua maioria (89,3%) dos produtores de leite são casados, cuja idade média está ao redor de 48 anos.
- A maioria dos produtores tem o primeiro (31,6%) ou o segundo grau de instrução (17,4%), correspondendo a 49% da população. É relativamente grande o número de produtores com curso superior, que se situa em torno de 5,2%.
- De modo geral, as esposas têm mais instrução que seus maridos, considerando-se a maioria da população (51,8%) com primeiro e segundo graus e 5,6% com curso superior.
- Cerca de 66% dos produtores de leite reside no meio rural. Na Região Centro chega a 67,6%.
- A atividade leiteira é relativamente recente no Estado, uma vez que a experiência dos produtores é, em média, próxima de 17 anos. Na região Centro chega a 19 anos.
- Na média, 62% da força de trabalho efetivamente utilizada corresponde à mão-de-obra familiar, chegando a 74% nos estratos mais baixos de produção. Cerca de 93% do efetivo da mão-de-obra utilizada na atividade leiteira é constituída pela mão-de-obra familiar e permanente.

4.1.3 Critérios e Procedimentos Gerenciais

Os baixos índices de produtividade já mencionados, aliados ao pequeno nível de escala na produção, são sintomas que demonstram a necessidade de se buscar maior eficiência e eficácia no gerenciamento da pecuária leiteira, como condição primeira para se alcançar melhor posicionamento competitivo. A seguir estão relacionados as principais características, critérios e procedimentos gerenciais levantados na Pesquisa da EMBRAPA, que no seu conjunto explicam deficiências gerenciais mais preocupantes:

- Os estabelecimentos que se dedicam à atividade leiteira em Goiás são, predominantemente, administrados pelos seus proprietários (56,8%) ou por eles e algum membro da família (36,9%). Portanto, o percentual de proprietários que delegam a gerência a terceiros é muito pequeno, ou seja pouco mais de 6%. Este fato ganha relevância ao se verificar o pouco tempo por eles dedicados à atividade gerencial, cujos registros apontam uma média de apenas 14,9% do tempo dedicado a esta atividade. No estrato I é de 11,2%, no II é 16,4% e no estrato III chega a 24,8% (Tabela 4.3 - AI). A dedicação exclusiva à atividade gerencial é um padrão mais típico dos proprietários que residem na cidade, dedicando 68,6% de seu tempo a esta função quando em seus estabelecimentos. Ocorre que a maioria dos proprietários reside no meio rural (66%).
- Na população pesquisada, cerca de 53% das esposas dos proprietários dedicam 51% de seu tempo à atividade leiteira, sendo que apenas 5,8% deste tempo é dedicado à atividade gerencial. Entre as atividades principais que as mulheres executam estão as

relacionadas com a ordenha, inseminação, ajudante de retireiro e operação de máquinas e veículos.

- A função gerencial da atividade leiteira é ainda muito prejudicada quando se verifica que a maioria dos produtores se dedica a outras atividades do agronegócio, como as relacionadas com a pecuária de corte, culturas anuais, culturas permanentes e outras. Além do leite, 19,3% dos produtores plantam culturas anuais; 4,1% culturas permanentes e 15,5 dedicam a pecuária de corte. Na Região Sul, encontram-se os produtores com maior dedicação ao leite. Quando se considera a fonte de renda dos produtores, observa-se que cerca de 31,4% deles dedicam-se a outras atividades fora do agronegócio (Tabela 4.2 - AI).

- Os produtores de leite, em sua maioria, mantêm relações contratuais informais, não-capitalistas com seus empregados. Apenas 11 produtores em 100 adotam o procedimento de assinar carteira de trabalho de seus empregados. Este percentual é mais acentuado no estrato III, onde 33,3% dos produtores cumprem este procedimento legal. Quanto ao recolhimento dos encargos sociais, a situação é mais grave, pois apenas 16,8% dos produtores que registram seus empregados fazem o recolhimento regular dos encargos sociais.

- Deficiências gerenciais são evidenciadas quando se verifica a baixa produtividade do trabalho como um todo, que conforme já mencionado é de apenas 62,4% litros/estabelecimento/dia-homem, na média, o que significa um baixo custo de oportunidade (Tabela 4.4 - AI). Análise semelhante pode ser feita em relação à produtividade da terra, que também é muito baixa, pois a média registrada na pesquisa é de 844 litros de leite/ha/ano. Por outro lado, o tamanho médio da área total dos estabelecimentos que se dedicam à pecuária leiteira é grande, registrando-se na média 124,4 ha, variando entre 84,2 ha na Região Centro e 541,2 ha na Região Norte. Vale ressaltar que na última região a tradição é a pecuária de corte. No estado como um todo, do tamanho total da área, cerca de 76,9% está ocupado com a atividade leiteira (Tabela 4.5 - AI).

- Uma outra disfunção gerencial refere-se à falta de planejamento com a alimentação do gado na seca através de silagem, que é a mais importante fonte de alimentação para a produção de leite nesta época do ano. Apenas 34% dos produtores de leite utilizam a silagem como fonte suplemento alimentar. A capacidade média dos silos é de apenas 92 t, sendo 37 t no estrato I, 102 t no II e 307 no III, o que segundo a pesquisa daria para alimentar, no período seco (seis meses), apenas 14 vacas dia, sendo equivalente a 6 vacas dia no estrato I, 16 vacas dia no II e 48 vacas dia no III, enquanto que a média levantada do rebanho em lactação é de 31 vacas, variando entre 13 no estrato I, 34 no estrato II e 67 no III.

- Ainda quanto à alimentação do gado, outro fator gerencial deficiente refere-se à manutenção e reforma de pastagens. É alto o número de produtores que consideram suas pastagens regulares e ruins. Quando se examina a periodicidade com que são realizadas as práticas de manutenção de pastagens e áreas de forrageiras, observa-se que os produtores não têm o hábito de encará-las como culturas. Este fato, com certeza, traz muitas conseqüências para a produção de leite, uma vez que o sistema utilizado em

Goiás é a produção de leite a pasto, e sendo este a fonte principal de alimentação e não havendo o devido cuidado com a sua manutenção acarretará sérios prejuízos para a atividade como um todo.

- Reflexo também das disfunções gerenciais pode ser observado quando se constata o alto índice de mortalidade dos bezerros, chegando a 14% até a desmama e 12% da desmama até um ano de idade. Isso somado chega a 26% de mortalidade de bezerros até um ano de idade.(Tabela 4. 21 - AI).
- A função gerencial fica extremamente prejudicada quando se observa a pouca utilização de controles das atividades, o que acarreta sérias dificuldades de avaliação com conseqüências graves para o planejamento como um todo. Dados da pesquisa revelam que apenas 8,3% dos produtores adotam a prática do controle leiteiro. Esse tipo de controle é importantíssimo para a pecuária de leite, pois através dele pode se reverificar o grau da evolução genética do rebanho e, ao mesmo tempo, favorece a utilização de estratégias gerenciais do manejo, facilitando a seleção de progênes e permitindo o descarte de animais de baixa capacidade de produção. Controles outros, como por exemplo do manejo reprodutivo, também são muito negligenciados. Apenas 7,8% dos produtores adotam o controle de diagnóstico da gestação. Datas de partos são registradas por apenas 42,7% dos produtores, datas de cobrições por 33,1%, de 23% a 27% fazem anotações de cio e de aborto e somente entre 6 a 14% registram muco anormal no cio, retenção de placenta e parto distócico (Tabela 4.36 - AI), e quanto ao controle de monta apenas 8,5% o fazem.(Tabela 4.39 – AI). A falta destes controles acarreta muitas dificuldades para o processo reprodutivo, que pode alargar muito, que quanto mais elástico mais prejuízos, tanto para a produção de leite quanto para a criação de bezerros e matrizes.

4.1.4 Relação Produtor Mercado

Os produtores de leite no Brasil, e em particular em Goiás, representam o elo mais fraco da cadeia produtiva de lácteos brasileira. Existe uma relação extremamente desvantajosa do produtor em relação ao mercado como um todo. O principal aspecto refere-se à dependência quase que completa quanto à comercialização do leite produzido, onde a quase totalidade da produção é comercializada via laticínios, que têm grande concentração econômica e alto poder de compra (Tabela 3.3).

Em Goiás as principais empresas que captam leite dos produtores são: Nestlé, Parmalat, Itambé, Leitbom, Laticínio Marajoara, Italac e Complem. A situação de dependência dos produtores de Goiás em relação à cadeia de lácteos brasileira é muito grande, uma vez que quase todo o leite produzido no Estado é exportado para várias localidades do Brasil, principalmente São Paulo. De acordo com NOVAES (maio/2001/FAEG) registra que em 1999, do total de leite produzido sob inspeção federal em Goiás, girando em cerca de 1.28 bilhões de litros, apenas 43,5 milhões ficaram em Goiás, sendo os restantes comercializados em outros Estados, na forma de leite fluidos e derivados. Isso significa que mais de 90% da produção de leite é exportado. Estes fatos, aliado ao baixo poder de negociação dos produtores, em decorrência dos baixos níveis de escala de produção, da qualidade questionável, da baixa produtividade, da falta de maior

organização da classe e principalmente da enorme pulverização dos mesmos (Tabela 4.2), têm levado a um baixo preço do leite comercializado.

Conforme Tabela 4.4, o produtor de leite em Goiás está recebendo bem menos pelo leite hoje do que no passado. Com base na Tabela 4.4, a FAEG (2001) demonstra uma perda de 23,26% no preço do leite recebido pelo produtor, no período de abril/1990 a abril/2001, considerando-se os preços médios reais, descontados a inflação do período.

Tabela 4.4 – LEITE – Preços reais recebidos pelos produtores (1990 – 2001)

Ano Mês	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Janeiro	0,00	0,32	0,34	0,00	0,19	0,37	0,32	0,31	0,26	0,28	0,29	0,27
Fevereiro	0,00	0,40	0,40	0,35	0,21	0,36	0,33	0,30	0,26	0,28	0,30	0,29
Março	0,00	0,37	0,48	0,41	0,23	0,36	0,33	0,26	0,26	0,29	0,30	0,30
Abril	0,54	0,41	0,44	0,48	0,26	0,37	0,34	0,29	0,30	0,31	0,31	0,33
Mai	0,50	0,46	0,46	0,50	0,31	0,40	0,35	0,30	0,30	0,32	0,32	
Junho	0,46	0,49	0,43	0,51	0,34	0,37	0,33	0,30	0,31	0,31	0,36	
Julho	0,43	0,46	0,37	0,50	0,43	0,36	0,33	0,28	0,28	0,32	0,37	
Agosto	0,41	0,45	0,30	0,45	0,42	0,36	0,33	0,28	0,27	0,31	0,37	
Setembro	0,41	0,43	0,29	0,41	0,41	0,35	0,32	0,27	0,27	0,32	0,29	
Outubro	0,38	0,41	0,40	0,37	0,40	0,35	0,30	0,27	0,26	0,30	0,27	
Novembro	0,34	0,38	0,40	0,31	0,39	0,34	0,28	0,26	0,26	0,30	0,26	
Dezembro	0,32	0,40	0,40	0,24	0,39	0,32	0,31	0,26	0,26	0,30	0,27	
MEDIA	0,42	0,42	0,39	0,38	0,33	0,36	0,32	0,28	0,27	0,30	0,31	0,30

Fonte: Sindicatos Rurais – Federação da Agricultura do Estado de Goiás (FAEG/Departamento Técnico (DETEC))

Conforme figura 1.1, análise semelhante pode ser feita ao se verificar que no período out/98 a set/99, a categoria pequenos produtores recebeu pelo leite comercializado valores inferiores ao custo operacional (caixa). Em toda a década de 90, os piores preços percebidos pelos produtores referem-se aos anos de 1997 a 1999, período em que ocorreram grandes níveis de importações de leite no País, girando em torno de 10%, (NOVES, maio/2001). Como o Estado de Goiás é caracterizado como exportador de leite para outras regiões, é compreensível que as importações brasileiras de leite e derivados têm sua repercussão no preço do leite oferecido pelos laticínios locais aos produtores goianos. Esta situação tem levado a uma certa descapitalização dos produtores, quando se leva em consideração apenas a produção de leite na pecuária leiteira.

Uma outra grande desvantagem para os produtores de leite em relação ao mercado está a montante da cadeia produtiva. Trata-se do elo que fornece os insumos aplicáveis na pecuária de leite, como adubos para pastagens, forrageiras, produção de silagem, inseticidas, rações, sais minerais e medicamentos, que hoje se encontram no poder de grandes fornecedores, que em sua maioria, como é caso dos medicamentos, são empresas multinacionais. Nesta condição, os produtores são obrigados a comprar pelos preços oferecidos, que sabidamente levam em sua composição valor de marcas, despesas de marketing, remuneração de capital, sem se falar na correção habitual, que no mínimo, acompanha os índices inflacionários, diferentemente do que ocorre com o preço do leite por eles vendidos aos laticínios.

Na condição de elo mais fraco da cadeia produtiva, os produtores de leite em Goiás encontram-se em uma condição de muita dificuldade para se adaptar às novas exigências do mercado, principalmente em decorrência de uma nova legislação que se oficializar, preconizada no Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite – PNMQL - que trata de mudanças na produção e coleta de leite, incluindo novos padrões para contagens microbiológicas, a inclusão da contagem de células somáticas, a exigência de refrigeração do leite na fazenda e seu transporte a granel. De imediato, a exigência de refrigeração e do transporte do leite a granel já é uma realidade em Goiás. A partir de 1º de Julho de 2002, as normas proíbem a comercialização e o transporte do leite cru não refrigerado nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, o que têm levado os laticínios em Goiás a acelerar este processo, que em muitas localidades não mais recebem leite nos tradicionais latões de 50 litros. Este processo, por si só, força a exclusão de milhares de produtores. No Paraná, por exemplo, a experiência na SUDCOOP (Tabela 3.5) ilustra bem esta situação.

Não obstante a importância do processo de granelização do leite, vários são ainda os entraves que impedem o produtor goiano de se adequar ao mesmo, como as péssimas condições das estradas vicinais, a má qualidade e queda constante de energia elétrica e o alto custo dos equipamentos exigidos, que devido à instabilidade dos preços do leite comercializado não contribuem para a adoção desta medida. Entrave maior está relacionado com o fato de que a grande maioria dos produtores (66,26.% - Tabela 4.2) produziam, em 1998, menos de 100 litros de leite dia, o que dificulta a aquisição do menor tanque com a capacidade de 200 litros. Uma das alternativas que vêm sendo adotadas, em algumas localidades, é de se operar com tanques coletivos através de associações dos produtores, que têm também seus inconvenientes, como o controle da qualidade do leite e o seu monitoramento nos acertos mensais. Esta prática tem sido incentivado pelos laticínios que proporcionam financiamentos, a serem pagos em cotas de leite mensais. Como decorrência destas novas exigências, que já estão presentes, ajustes significativos serão exigidos quanto a procedimentos higiênicos, sanidade e alimentação do rebanho, com suas implicações em ajustes nas instalações e adoção de controles de manejo, reprodução bovino e a produção do leite.

4.2 SISTEMA E FATORES DE PRODUÇÃO

Dentre os vários fatores de produção, foram selecionados aqueles mais representativos na pecuária de leite, relevantes para este trabalho, ou seja: terra e sistema de produção; tipo e composição do rebanho; sistema de ordenha utilizado; equipamentos e instalações; e mão-de-obra. Considerando que a alimentação é um fator de vital importância, tanto na produção de leite em si, como no processo de reprodução dos animais, decidiu-se em tratá-lo de forma específica no item 4.4. Os dados e informações mencionados nesta seção fazem parte da Pesquisa da EMBRAPA. As tabelas referências principais estão relacionadas no Anexo I.

4.2.1 Terra e Sistema de Produção

Prevalece em Goiás sistema de produção de leite a pasto em 93,1% dos estabelecimentos. Sistema semiconfinado é utilizado por apenas 6,9% dos produtores.

Este último está presente em todas as regiões, com exceção da região Norte, onde 100% são de produção a pasto (Tabela 4.11 - AI). Esses sistemas têm, em média, uma capacidade de lotação de 1,5 Unidade Animal/ha (UA/ha), considerando-se apenas a área destinada a pecuária de leite. Dentre as regiões, a região Centro é a que apresenta a maior taxa de lotação, com 1,7 UA/ha. Em ambos os sistemas é feita suplementação de volumoso na época seca (maio a outubro), complementado, em sua maioria com ração.

As áreas destinadas à pecuária de leite em Goiás são de tamanho relativamente grande, quando comparadas com outras regiões do Brasil. O tamanho médio da área total dos estabelecimentos que exploram a atividade de leite gira em torno de 124,6 ha, conforme já citado. Na Região Centro é de 84,2 ha. Na Região Norte é de 541,2 ha, condição atípica pela sua tradição em pecuária de corte. Para o Estado como um todo, a percentagem da área total dedicada à pecuária e à atividade de leite é muito alta, sendo de 81,6% e 76,9%, respectivamente. Isso indica que cerca de 94% da área de pecuária está ocupada com a produção de leite, caracterizando um sistema de produção extensivo, regime de pasto. Esse índice é atípico na Região Norte, onde apenas 68,5% da área total está ocupada com a pecuária e 59,5% desta com atividade de leite. Ao contrário acontece nas Regiões Sul e Centro, onde se localizam as maiores bacias produtoras de leite do Estado, cujos respectivos índices têm cerca de 95% das áreas de pecuária ocupadas com pecuária de leite. (Tabela 4.5 – AI).

Os estabelecimentos ocupados com a atividade leiteira em Goiás possuem, em geral, áreas planas, sem grandes diferenças entre estratos e regiões. A terra representa, em média, cerca de 60% do capital investido na atividade leiteira em Goiás.

4.2.2 Tipo de Gado e Composição do Rebanho

No Estado como um todo, a maioria dos estabelecimentos que se dedica à atividade leiteira possui rebanhos com “mais sangue da raça Holandesa”, ou gado mestiço ½ sangue Holandês-Zebu. No primeiro caso, o percentual de estabelecimentos é 40,7% e, no segundo, em torno de 30%. Os rebanhos azebuados, com mais sangue zebu que europeu, encontram-se presentes em apenas 22,8% das propriedades (Tabela 4.12 - AI). Na referida tabela, segundo a Pesquisa da EMBRAPA, os produtores que mencionam “outra raça européia” (1,1%) referem-se, nesta ordem, a gado Pardo Suíço, Caracu e Simental. Os que possuem “outra raça zebuína” (2,9%) citam, em sua quase totalidade o gado Nelore. A participação do gado Gir é pouco freqüente (1,5%). A maior freqüência de rebanhos com “mais sangue europeu” encontra-se nas Regiões Sul e Centro, que se caracterizam especialmente pelo gado Holandês e mestiço ½ sangue HZ. Na Região Sul encontram-se os rebanhos mais especializados na produção de leite do estado.

Assim, pode se afirmar que os dados revelam uma tendência de “europeização” do gado de leite em Goiás, com preferência para a mestiçagem com a raça Holandesa, em todos os estratos de produção e em todas as regiões do estado.

O tamanho e a composição do rebanho leiteiro no Estado de Goiás estão especificados na Tabela 4.13 – AI, cuja média se situa em torno de 116 cabeças, com 49 cabeças em média no estrato I, 126 no estrato II e 267 no estrato III.

Para a Região Centro, a composição média do rebanho está apresentada na Tabela 4.14 - AI, sendo de 93,2 animais a média do rebanho leiteiro, com a seguinte composição: 26,4 vacas em lactação; 15,6 vacas secas, 7,3 novilhas gestantes; 13,1 fêmeas do nascimento ao desmame; 5,2 fêmeas do desmame até 1 ano; 7,7 fêmeas de 1 ano até a cobrição e o restante machos.

No estado como um todo, a correlação do número de vacas em lactação em relação ao número total de vacas é de 63%. O que se nota na análise desses dados é a caracterização de uma pecuária de leite muito extensiva que associa, de modo geral, a produção de leite à de carne. Assim, os rebanhos passam a se constituir em uma das formas de capitalização dos produtores, de mais fácil mobilização, cujo valor em média representavam cerca de 19% do capital imobilizado por eles, em seus estabelecimentos.

4.2.3 Sistema de Ordenha Utilizado

A maioria dos produtores de Goiás, correspondendo a 98%, em todas as regiões e estratos, utilizam o sistema de ordenha manual mesmo aqueles localizados em áreas de alta concentração de produção. (Tabela 4.16 - AI). Cerca de 78% adotam apenas uma ordenha diária (Tabela 4.18 - AI), chegando a 80,2% na Região Centro. No estrato I, apenas 7% dos produtores adotam a prática de duas ordenhas. Uma das explicações para o uso maciço do sistema manual de ordenha está relacionada ao tipo predominante de gado utilizado, que demanda, quase sempre, ordenha com bezerro ao pé. Essa é a realidade de 98% dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, conforme dados da Tabela 4.17 - AI).

4.2.4 Instalações e Equipamentos

Resultados da Pesquisa da EMBRAPA mostram que as benfeitorias, que se referem ao capital fixo, constituídas por casa-sede, casa-de-colonos, estábulos, currais, salas de ordenha, bezerreiros, banheiros carrapaticidas, silos, instalações elétricas, e outros, correspondem a 17,4% do capital imobilizado pelos produtores no estado.

De forma detalhada, a Tabela 4.6 - AI especifica os percentuais de benfeitorias no capital imobilizado com benfeitorias. As casas de moradia para proprietários e empregados constituem um dos itens de maior peso na composição do capital imobilizado em benfeitorias, representando cerca de 29%. Os valores nelas investidos são maiores daqueles destinados ao manejo do rebanho. Essas instalações relativas ao manejo, constituídas por currais, estábulos, salas de ordenha, bezerreiros e cobertas para manejo, representam cerca de 22% do capital imobilizado com benfeitorias.

As cercas elétricas participam com 36% dos valores das benfeitorias. A energia elétrica está presente na maioria dos estabelecimentos, tendo sido uma prioridade do Governo do Estado para cobrir 100% das propriedades rurais do estado. A Região Centro é a região mais bem provida desse insumo básico.

Salas de ordenhas têm uma frequência muito baixa, representando apenas 3,2% das propriedades com atividade leiteira. A capacidade média dos silos gira em torno de 91

toneladas (Tabela 4.9 - AI), que está aquém da necessidade de suplementação alimentar na época da seca, conforme já foi comentado anteriormente.

Quanto aos equipamentos utilizados, os índices são muitos baixos, representando na sua totalidade apenas 3,8% do capital imobilizado, indicando que há poucos investimentos feitos pelos produtores de leite nesses componentes de benfeitorias.

Os principais itens que constituem esse conjunto de recursos produtivos são: picadeira, presente em 70% dos estabelecimentos; ordenhadeira mecânica, com uso por apenas 3,1% dos produtores; equipamentos de inseminação, com baixa frequência de uso, cujo percentual é de somente 13%, na média; tratores, registrando-se índice de 24 tratores em cada 100 produtores; equipamentos de irrigação, sendo utilizados em baixa escala, com percentual de apenas 5,2%; resfriador de leite e tanque de expansão, cuja prática era de 10,4% e menos de 1% respectivamente. Importante registrar que de acordo com as normas (PNMQL), a partir de 1º/07/2002, não será mais permitido a comercialização e o transporte de leite cru não refrigerado, obrigando, desta forma, o uso tanques de expansão por todos os produtores.

Os dados e informações expostos anteriormente demonstram que os produtores de leite em Goiás, de forma geral, adotam tecnologias simples e muito conservadoras, estando longe de padrões especializados.

4.2.5 Mão-de-obra utilizada

A mão-de-obra utilizada na pecuária leiteira em Goiás é tipicamente familiar (62%), com uma grande participação das mulheres (50,3%) realizando várias atividades. Os filhos participam com 27%. A força de trabalho, no seu conjunto, classifica-se como não-especializada, sendo que 31,4% dos produtores dedicam-se a outras atividades fora do agronegócio. Dentro do agronegócio, 15,5% dedicam-se à pecuária de corte e 19,3% plantam culturas diversas.

4.3 PROCESSO DE REPRODUÇÃO DOS BOVINOS

Este item trata dos principais fatores relacionados com o processo de reprodução do gado de leite em Goiás, levantados pela Pesquisa da EMBRAPA, a saber: problemas reprodutivos; sistema de monta adotado; primeira cobrição de novilhas; sistema sanitário; e controles e avaliação.

4.3.1 Problemas Reprodutivos

Os principais problemas reprodutivos levantados foram: retenção de placenta, em 41,5% dos estabelecimentos; repetição de cio (40,9%); falta de cio e aborto (26%); e dificuldade de parto (20,6%). Esses índices estão especificados por região e estratos de produção na Tabela 4.35 – AI. A retenção de placenta é citada por todos os produtores como o mais grave problema de reprodução dos bovinos. Esses problemas são indicativos de práticas inadequadas de manejo reprodutivo, alimentação deficiente e falta de controle e avaliação apropriados, conforme pode ser observado nos subitens seguintes. Esses problemas trazem muitos prejuízos para a produção de leite, pois têm

como conseqüências alargar o intervalo entre partos, reduzir a capacidade reprodutiva e prejudicar a quantidade de leite/vaca/ano.

4.3.2 Sistema de Monta Adotado

De modo geral, os produtores de leite em Goiás utilizam o sistema de monta livre e não controlada. Apenas 8,5% dos produtores, no conjunto da população pesquisada, fazem o controle da monta (Tabela 4.39 - AI). Na média, apenas 13% deles utilizam técnicas de inseminação artificial (IA), sendo maior o índice nos estratos de maior produção (Tabela 4.40 - AI). Na Região Centro, esse índice se aproxima de 15%. As práticas de IA, quando utilizadas, são realizadas de forma indiscriminadas, sem se considerar o potencial genético dos animais para a produção de leite. Em todos os estratos de produção e em todas as regiões do estado prevalece, tanto em sistema de monta, quanto na inseminação artificial, a utilização de reprodutores da raça Holandesa.

4.3.3 Primeira Cobrição de Novilhas

Os critérios mais usados para a cobrição de novilhas são o peso e a idade dos animais dessa categoria. Entretanto, é muito alto o percentual de produtores que não usam nenhum critério, cujo índice médio é de 63,6%, chegando a 72,4% na Região Centro e 90,8% na Noroeste (Tabela 4.41 AI). O peso médio verificado é de 313 kg e a idade ao redor de 21 meses (Tabela 4.42 - AI). Essa situação mostra a falta de controles e maiores cuidados relativos a futuras matrizes, que é básico para a persistência na produção de leite e a melhoria genética, na reprodução de bovinos.

4.3.4 Sistema Sanitário

As práticas de manejo da saúde do rebanho se constituem em um dos grandes problemas enfrentados pelos produtores de leite. Além da importância em se manter em perfeitas condições de saúde todo o rebanho, como base para ganhos no processo de produção de leite, bezerros e matrizes, boa parte dos custos de produção refere-se a dispêndios feitos com carrapaticidas, vermífugos, vacinas, antibióticos e outros produtos. Portanto, a prevenção e controles são instrumentos valiosos, visando garantir a saúde do rebanho e reduzir custos de produção. A seguir estão relacionados os principais procedimentos do sistema sanitário, utilizados pelos produtores de leite em Goiás, levantados pela Pesquisa da EMBRAPA:

- As vacinas mais usadas estão relacionadas com quatro doenças, a saber: aftosa (100%); brucelose (49,8%); carbúnculo (88,9%); e botulismo (33,6%). Outras citadas com menor frequência são: paratifo (9%), leptospirose (1,7%), raiva (2,4%) e babesiose (0,2%). Esses percentuais se repetem, de forma muito semelhante na Região Centro (Tabelas 4.43 - AI e 4.44 - AI).
- A prevenção da *mastite* não é feita de forma sistemática pelos produtores de leite. Os dados da Pesquisa da EMBRAPA indicam que em apenas 14% dos estabelecimentos é feito algum tipo de controle. Nas Regiões Sul e Centro, consideradas as maiores bacias leiteiras do estado, esses índices variam muito pouco da média, ficando em redor de 15 a 16%. Essa situação é upante, uma vez que a mastite é uma das doenças que mais

causa prejuízo ao produtor de leite. Trata-se de uma infecção contagiosa, de fácil transmissão, além de provocar diminuição na produção de leite, perdas de um ou mais quartos do úbere e até mesmo, se não tratada em tempo, a morte do animal.

- A aplicação de vermífugo é prática utilizada pela grande maioria dos produtores de leite (93%). Em 70,6% dos estabelecimentos a vermifugação é feita em “todo o rebanho”. Apenas 21,2% dos produtores usam vermífugos exclusivamente para animais jovens.(Tabela 4.45 - AI). Quanto aos critérios de aplicação, somente 18,3% dos produtores pesquisados se aproximam do padrão tecnicamente recomendado, ou seja: aplicações no final da época seca e da estação chuvosa. Outros aplicam quando os animais apresentam sinais exteriores de estar com verminose, como perda de peso (7,2%) e pelo arrepiado e sem brilho (14,4%). Na Região Centro, estes procedimentos estão especificados na Tabela 4.46 – AI.
- O controle de *carrapato* é feito em cerca de 90,5% dos estabelecimentos. Quanto à frequência com que é feito o controle desse parasito, os dados apontam, que no estado como um todo, 41,8% faz a cada quinze dias e 33,3% mensalmente. Esses procedimentos indicam que pode ocorrer problema de resistência, levando à necessidade de se fazer opções por produtos carrapaticidas diferenciados, com conseqüências no aumento dos custos. Na Região Centro, 93,2% dos produtores fazem controle de carrapatos (Tabela 4.47 – AI)
- *A mosca-dos-chifres* no rebanho é controlada por cerca de 51,7% dos produtores e *berne* por 36,2% deles. Esses procedimentos são realizados quando o problema aparece. Na Região Centro, esse percentual é de 55,7% e 49,8%, respectivamente (Tabela 4.47 - AI).

4.3.5 Controles e Avaliação

A partir dos dados da Pesquisa da EMBRAPA, pode se afirmar, de modo geral, que os controles em todo processo de reprodução e sistema sanitário, quando existem, são muito deficientes, acarretando muitas dificuldades de avaliação, planejamento e gerenciamento das atividades. De forma resumida, os indicativos das deficiências de controles mais relevantes, mencionados, anteriormente, são: apenas 8,3% dos produtores adotam a prática do controle leiteiro (Tabela 4.24 – AI); somente 7,8% deles adotam o controle de diagnóstico da gestação; datas de partos são registradas por cerca de 42,7%, datas de cobrições por 33,1%; de 23 a 27% fazem anotações de cio e de aborto; somente entre 6 a 14% registram muco anormal e retenção de placenta; o controle de monta é feito por apenas 8,5% (Tabela 4.36 - AI). O controle de mastite e carrapatos não é feito de forma sistematizada. A aplicação de vermífugos é feita de forma inadequada, necessitando de controles e procedimentos que favoreçam sua aplicação, conforme recomendado tecnicamente.

4.4 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

Um dos fatores de vital importância na pecuária de leite é a alimentação do rebanho, tanto para vacas em lactação e vacas secas, quanto para bezerros e novilhas. A alimentação adequada dos bovinos na pecuária de leite contribui fortemente para a estabilidade e a qualidade do leite produzido. É fator básico para a saúde e o desenvolvimento corporal dos animais. É essencial na desmama precoce de bezerros, na formação de matrizes e na redução de intervalos entre partos. Portanto, de acordo com BRESSAN et al. (1999), solos erodidos, pastagens degradadas e sem cultivos silvipastoris, mananciais assoreados sem proteção ciliar, são considerados fatores que diminuem a competitividade da pecuária leiteira, uma vez que têm reflexos diretos sobre os sistemas produtivos. Esses autores afirmam, que para muitos técnicos do setor leiteiro nacional, esta é uma realidade presente nas áreas dos Cerrados, dentre elas as do Estado de Goiás, onde a competitividade da produção de leite dependerá, em larga escala, de como serão manejados os recursos solo, água e planta.

Neste item, tendo em vista os interesses deste trabalho, foram selecionados da Pesquisa da EMBRAPA dados e informações relacionados com os seguintes fatores: pastagens e forrageiras; pastejo rotativo; suplementação de volumoso; concentrados e minerais e de forma específica a alimentação e manejo dos bezerros.

4.4.1 Pastagens e Forrageiras

A relação entre as áreas médias dos estabelecimentos com atividade leiteira e as áreas ocupadas com pastagens é alta (70%), conforme análise da Tabela 4.25 – AI, em relação à Tabela 4.26 - AI. Na média, as propriedades com atividade leiteira no Estado de Goiás têm 87,2 ha ocupados com pastagens, variando de 66,3 ha, na Região Centro, a 297,4 ha, na Norte. Relação semelhante também é encontrada (69,7%), quando se compara áreas de pastagens cultivadas com o total das áreas de pastagens, mantendo-se baixa variação entre os estratos de produção.

Os produtores de leite não têm por hábito, em sua grande maioria, considerar as áreas de pastagens cultivadas e outras forrageiras (cana-de-açúcar e capineiras) como culturas (4.27 – AI). Isso significa pouca atenção dedicada à renovação e manutenção das pastagens e forrageiras. As indicações são de que, em grande parte dos estabelecimentos (48,4%), tais processos são realizados em intervalos superiores a três anos. Na Região Centro, esta prática está especificada na Tabela 4.28 – AI.

Entretanto, a pesquisa revela que cerca de 38,4% dos produtores se mostraram interessados em fazer manutenção das pastagens em seus estabelecimentos, com maior incidência no estrato I de produção. Plantio direto e rotação de cultura são práticas pouco usadas na formação ou recuperação de pastagens em Goiás. A rotação de cultura é utilizada por apenas 11,5% dos estabelecimentos de leite. No caso do plantio direto, o percentual dos produtores que adotam essa prática é menor ainda, chegando a menos de 2%.

As forrageiras mais frequentemente utilizadas nas pastagens em Goiás são do gênero *Brachiaria*, especialmente a *brizantha* e a *decumbens*. Como capineira, a cana-de-

açúcar é a mais utilizada. A consorciação de pastagens com leguminosas é tecnologia de pouco apelo entre os produtores de leite do estado. De forma resumida, os produtores de leite em Goiás consideram as condições das pastagens de boas (40,4%) e regulares, sendo alto o número dos que consideram-nas como regulares (35,4%) e ruins (24,1%).

4.4.2 Pastejo Rotativo

Pastejo rotativo é uma prática que permite otimizar os fatores terra e mão-de-obra, e racionalizar a alimentação do gado a pasto, em sistemas de piquetes. O tempo de adoção dessa prática em Goiás é muito recente, tendo sido iniciado por volta de 1996. A pesquisa revela que apenas 12,3% dos produtores adotam o pastejo rotativo em seus estabelecimentos, chegando a 13% na Região Centro (Tabela 4. 29 - AI). As forrageiras mais utilizadas no pastejo rotativo são as do gênero *Brachiaria* (47,7%), principalmente a *brizantha*, e gramíneas do gênero *Panicum* (24,9%), com predomínio do colômbio. O capim-elefante é relativamente pouco utilizado para esta finalidade, sendo mencionado por apenas 5,5% dos produtores de leite, principalmente por aqueles situados na Região Sul. A área média dos produtores que adotam esta prática é de 8,6 ha, com tempo de pastejo de três a quatro dias e período de descanso de 33 a 34 dias. Na Região Centro, a área destinada ao pastejo rotativo é de aproximadamente 6,7 ha, tempo de descanso de 33, dias e sua utilização vem sendo feita apenas recentemente (Tabela 4.30 – AI).

4.4.3 Suplementação de Volumoso

Em decorrência de que predomina em Goiás sistema extensivo na produção de leite, sendo as pastagens a principal fonte de alimentos, torna-se necessário a suplementação da alimentação no período da seca (maio a outubro) com outros volumosos. Cerca de 87,4% dos produtores fornecem suplementação de volumoso ao rebanho de leite na época seca. Apenas 2,5% o faz o ano todo (Tabela 4.31 - AI). Os principais volumosos utilizados são a silagem de milho, a cana-de-açúcar e uma combinação de ambos. A silagem de milho é utilizada em 19,1% das propriedades leiteiras e a cana-de-açúcar em 46,8%. A silagem, em formas diversas, é utilizada por aproximadamente 43,4% dos produtores. Esse percentual chega a 70,2% no estrato mais elevado de produção (III), 40,8% no II e 19,6%, no I. Embora a cana-de-açúcar seja a forrageira utilizada com mais frequência, sua mistura com uréia é ainda pouco disseminada no estado. Somente cerca de 33,2% dos produtores adotam essa prática (Tabela 4.32 - AI).

4.4.4 Fornecimento de Concentrado e Minerais

De forma geral, os produtores fornece concentrados para vacas em lactação, especialmente na época da seca. Apenas 24,6%, em média, não adotam essa prática (Tabela 4.33 - AI). Na Região Sul do Estado 85,6% dos produtores usam concentrados, dos quais 7,1%, apenas, durante todo o ano. Na Região Centro, esses percentuais são, respectivamente, 64,3% e 8,1% (Tabela 4.33 - AI).

O critério mais utilizado para o fornecimento de concentrado é o de quantidade fixa, independente da produção das vacas. Isto ocorre em 61,1% dos estabelecimentos, com variações acentuadas entre estratos de produção, sendo 70,9% no I, 57,1% no II e 34,6% no III (Tabela 4.34 AI). O segundo critério mais frequente é o de acordo com a

produção. Na mesma tabela, verifica-se que este procedimento mais recomendável técnica e economicamente é o mais empregado nos estrados de produção III (63,2%), 35,4% no II e 19,8% no I. Ainda, conforme dados da Pesquisa da EMBRAPA, cerca de 88,3% o concentrado é fornecido logo após a ordenha. De modo geral, o concentrado é fornecido sobre o volumoso (48,1%), ou em mistura completa (37%), no curral (73,5%) ou em estábulos (6,7%).

Quando ao uso de minerais, essa é uma prática universal entre os produtores, feita em separado dos concentrados e em cochos, em sua maioria descobertos, distribuídos nas áreas de pastagens.

4.4.5 Alimentação e Manejo de Bezerros

Em decorrência de que 98% dos produtores utilizam o sistema de ordenha manual, com bezerro ao pé da vaca, a alimentação básica dos bezerros é o aleitamento natural. Esse tipo de alimentação prevalece em cerca de 97,5% dos estabelecimentos com atividade leiteira. (Tabela 4.19 - AI). Neste processo de alimentação a idade média de desmame dos bezerros é de praticamente 8 meses (Tabela 4.20 - AI).

É muito alto o percentual de mortalidade dos bezerros, sendo de 14% até a desmama e de 12% da desmama até um ano de idade (Tabela 4.21 - AI). Portanto, é de 26% a mortalidade de bezerros até um ano de idade. Isso caracteriza deficiências na alimentação, manejo inadequado e falta de maiores cuidados sanitários. Como conseqüências, a falta de maior atenção na alimentação e manejo de bezerros, gera prejuízos para a pecuária de leite, pois prejudica a formação de matrizes futuras, além da redução de receita com a venda de bezerros.

Conforme dados da Pesquisa da EMBRAPA, as principais causas mais freqüentes de mortalidade de bezerros, até a desmama, citadas pelos produtores, são: a TPB - Tristeza Parasitária Bovina - (40,4%); a diarreia (34,3%); e a pneumonia (26,2). Quando se trata de animais de recria, até um ano de idade, as causas principais de mortalidade são: a pneumonia (13,6%), a tristeza (10,1%), a subnutrição (4%) e "outras causas" 72,6%. Na Região Centro, as causas de mortalidades de bezerros, até a desmama, estão especificadas na Tabela 4.22- AI, seguindo a mesma correlação. Estes índices de mortalidade reforçam o entendimento de que existem muitas deficiências no processo de criação de bezerros.

4.5 DESAFIOS COMPETITIVOS

Este item tem como finalidade apresentar os principais desafios competitivos da pecuária de leite em Goiás, identificados a partir do novo contexto competitivo do Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil, formado na última década, e na análise da atual situação em que se encontra a pecuária leiteira em Goiás. Para uma melhor compreensão do assunto, a análise da competitividade da pecuária de leite em Goiás foi feita à luz da perspectiva sistêmica e dinâmica de competitividade, tomando-se por empréstimo os referenciais teóricos tratados por FERRAZ et al. (1997) e FARINA (1999), complementados pelos princípios de sistema aberto de KATZ e KAHN (1976), conforme apresentados anteriormente na revisão da literatura e fundamentação teórica.

Recorrendo-se a KATZ e KAHN, pode-se afirmar que os empreendimentos rurais, componentes da pecuária de leite, são perfeitos sistemas abertos e por definição estão inseridos em um contexto maior, onde as mudanças e transformações ali ocorridas interferem em seu desempenho. Portanto, adaptar-se de forma constante às mutações ambientais é fundamental para a sobrevivência e desenvolvimento dos empreendimentos rurais na pecuária de leite.

Conforme já tratado anteriormente, grandes foram as mudanças e transformações ocorridas na década de 90 no Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil, no qual se insere a pecuária de leite, como o elo produtor da principal matéria-prima processada por toda a cadeia produtiva, que é o leite.

As grandes mudanças aconteceram principalmente em decorrência do seguinte: liberação dos preços do leite; abertura comercial com o exterior e formação do Mercosul, que permitiu um aumento grande das importações de produtos lácteos; aumento da produção primária, saltando de pouco mais de 14 bilhões de litros produzidos em 1990 para cerca de 20 bilhões em 2000; estabilização da economia com reflexos no aumento do consumo; e dos avanços tecnológicos na indústria de processamento, proporcionando ganhos de escala, inovação e diversificação de produtos, com implicações para os produtores de leite, principalmente quanto a novas exigências quanto a estabilidade da produção e melhoria de qualidade.

Este conjunto de mudanças promoveu um novo e acirrado ambiente competitivo em toda a cadeia produtiva de lácteos, levando à modernização e à concentração da indústria processadora. O mesmo não aconteceu com a pecuária de leite, especialmente em Goiás, que se encontra em dificuldades para se ajustar ao novo contexto e tornar-se mais competitiva, cujos fatores principais são: a baixa produtividade dos fatores de produção; a não-especialização dos produtores; enorme quantidade de pequenos produtores, levando a uma atomização dos mesmos; o baixo nível de escala de produção, onde a grande maioria dos produtores produz menos de 100 litros/leite/dia (Tabela 4.2); a baixa qualidade do leite produzido, onde mais de 90% é leite "C", com quase nenhuma exigência para a sua produção; a falta de organização dos produtores e de grandes deficiências gerenciais, conforme se constata na Pesquisa da EMBRAPA, anteriormente mencionada.

Essa situação se agrava, em decorrência de que mais de 90% de todo o leite produzido no Estado de Goiás é exportado para outros Estados, caracterizando-se com isso uma dependência quase que total de tudo que acontece na cadeia de lácteos fora do Estado. Portanto, são muitos os desafios competitivos a serem enfrentados pelos produtores de leite de Goiás, caso queiram permanecer na atividade.

Tomando-se como referência os entendimentos de FERRAZ et al.(1997) sobre os principais fatores que têm relação direta com o desempenho competitivo, verifica-se que os mesmos são pertinentes no caso da pecuária de leite em Goiás.

Conforme exposto na revisão da literatura, para estes autores, são três os fatores principais que têm relação direta com a competitividade: fatores empresariais(internos à

empresa), sobre os quais as empresas detêm controle, como é o caso da gerência, processos de produção, recursos diversos e equipamentos; fatores estruturais, referente à indústria ou complexo industrial, sobre os quais as empresas detêm pouco ou quase nenhum controle; fatores sistêmicos, relacionados com o macroambiente em que as empresas operam, podendo ser de natureza macroeconômico, político-institucionais, legais-regulatórios, infra-estruturais, sociais e até internacionais, sobre os quais as empresas não detêm nenhum controle.

No caso da pecuária de leite em Goiás, estes três fatores estão presentes, interferindo no desempenho da competitividade. Do ponto de vista interno, os indicadores revelam baixo desempenho competitivo, a começar pelo pequeno nível de escala de produção, grandes deficiências gerenciais, baixa produtividade dos fatores de produção, como a terra (cerca de 1000 litros/produção/ha/ano), dos animais, que gira em torno de 1000 litros/leite/ano por vaca ordenhada e da mão-de-obra que se situa em torno de 60 litros/homem/dia.

Quanto aos fatores estruturais, do lado da indústria, o que se observa são exigências quanto à melhoria de qualidade, aumento e persistência da produção, o resfriamento do leite na fazenda o transporte a granel, sem nenhuma contrapartida quanto aos preços pagos aos produtores, que nos últimos anos vêm perdendo para a inflação (Tabela 4.4). Com isso, a indústria, além de não dar incentivos, dificulta a modernização da atividade.

A indústria tem se colocado em posição favorável, com alto poder de compra, negligenciando a importância daqueles que se dedicam à produção da matéria-prima. Essa situação tem gerado grande reflexo no nível de produção primária, uma vez que vem desmotivando os produtores a investirem na melhoria de seus processos produtivos, dificultando avanços competitivos.

Quanto aos fatores sistêmicos, grandes são os desafios competitivos que os mesmos têm gerado para os produtores, uma vez que promoveram uma competição acirrada no setor. Os fatores sistêmicos têm trazido dificuldades à pecuária de leite, na medida em que vêm possibilitando ampla concentração dos laticínios (Tabela 3.3), reduzindo com isso o poder de negociação dos produtores. Além disso, proporcionaram o aumento das importações de produtos lácteos na década de 90, ampliando a concorrência, com reflexos na queda do preço do leite pago aos produtores. Essa situação se agrava para os produtores, por falta de políticas governamentais e legislação atualizadas que garantam o desenvolvimento sustentável da pecuária de leiteira..

Análise semelhante pode ser feita, ao se adotar como referência a abordagem sistêmica sobre competitividade, tratada por FARIANA (1999). Nesta abordagem, a cadeia produtiva é a estrutura básica de análise da competitividade, considerando-se o dinâmico ambiente competitivo que se forma a partir das mudanças econômicas, institucionais e tecnológicas. Para se analisar a competitividade das cadeias agroindustriais, a autora apresenta como método a descrição de um conjunto de variáveis, a saber: ambiente institucional; ambiente organizacional; ambiente tecnológico; ambiente competitivo e estratégias individuais, conforme ilustrado na Figura 2.1.

O ambiente institucional é representado por um conjunto de normas, leis, regulamentos, políticas públicas e privadas, sistema político vigente. Estes elementos condicionam a competitividade e exercem grande influência no momento de se formular estratégias e tomar decisões empresariais.

O ambiente organizacional é formado por um conjunto de organizações públicas e privadas e agentes representativos, que atuam em um determinado setor de forma interativa, cujas ações e decisões podem prejudicar ou alavancar a competitividade de uma empresa. No caso da cadeia de lácteos, destacam-se os sindicatos, as associações de classes, cooperativas, instituições de pesquisas, e outras.

O ambiente tecnológico é formado pelos avanços tecnológicos, traduzidos em novos modelos de produção e modificações nas características dos produtos, como peso, tamanho, embalagens, etc.

O ambiente competitivo é formado a partir da estrutura da indústria, dos padrões de concorrência dominantes, do próprio ciclo de vida da indústria e das características do consumo, decorrente das mudanças ocorridas nos ambientes institucional, organizacional e tecnológico.

As estratégias individuais são formuladas pelas firmas a partir das interferências e imposições provocadas pelos ambientes organizacional, institucional e tecnológico, que visam alterar os padrões de concorrência e modificar o ambiente competitivo.

Ao trazer estes entendimentos para a análise da competitividade da pecuária de leite em Goiás, verifica-se uma forte relação dos ambientes institucional, organizacional e tecnológico com o atual estágio competitivo da atividade.

As mudanças ocorridas no ambiente institucional, na década de 90, repercutiu de forma intensa na pecuária de leite em Goiás, implicando na necessidade de se adotar novas alternativas de produção de leite, com gerenciamento sistematizado das atividades, redução dos custos e aumento de produtividade

Por sua vez, o ambiente organizacional, que é formado por uma gama de organizações relacionadas com a cadeia de lácteos, tem exercido suas funções de forma desordenada, sem levar em conta a cadeia produtiva como um todo, com prejuízos acentuados para os produtores. Na verdade, observa-se, em Goiás, a falta de uma coordenação líder por parte das diversas entidades vinculadas ao setor, em defesa do aumento da produtividade da cadeia produtiva como um todo. O que se percebe são ações isoladas e portanto fragmentadas, que se perdem em um contexto maior. Importante destacar, neste contexto, o esforço contínuo da FAEG/GO, no sentido de aglutinar forças para o fortalecimento da cadeia produtiva.

Quanto ao ambiente tecnológico, os avanços verificados na última década ainda não chegaram ao campo, na proporção que deveriam acontecer, para de fato se constituir em valioso instrumento competitivo. Os avanços tecnológicos são visíveis a montante da cadeia produtiva, onde a indústria de processamento se modernizou, diversificou

seus produtos, ampliou marcas e obteve ganhos de produtividade. Paradoxalmente, a modernização da indústria, que deveria trazer ganhos também para os produtores, não aconteceu. Pelo contrário, o fato da indústria ter se modernizado e os produtores não terem procedido da mesma forma, vêm gerando grandes dificuldades para a pecuária de leite, que precisa acelerar a modernização de suas atividades, como requisito para se manter competitiva no mercado.

Diante do exposto e de forma resumida, pode se dizer que os principais desafios competitivos que se impõem aos produtores de leite em Goiás são: buscar alternativas e modelos de produção que aumentem, consideravelmente, a produtividade da terra, do rebanho leiteiro e da mão-de-obra; adotar critérios e procedimentos gerenciais que permitam planejamento, controle e avaliação das atividades, de forma a tomar decisões e formular estratégias compatíveis com os novos padrões de concorrência que vão se formando; buscar o fortalecimento da categoria através das associações dos produtores, cooperativas e outras entidades representativas da classe, como os sindicatos; introduzir inovações em seus processos de produção, reprodução e alimentação dos bovinos, de forma a reduzir custos, otimizar as atividades e melhorar a qualidade do leite produzido.

É neste sentido que se propõe a formulação do modelo de produção, propósito desta dissertação, que venha atender principalmente os pequenos produtores, conforme desenvolvido a seguir.

5. FORMULAÇÃO DO MODELO DE PRODUÇÃO DE LEITE

Este item trata da formulação do modelo competitivo de produção de leite para os pequenos produtores da Região Centro do Estado de Goiás, objetivo central desta dissertação. Para um melhor entendimento do assunto, o detalhamento do modelo está apresentado, a seguir, da seguinte forma: fundamentação do modelo; características gerais; gestão sistêmica; sistema de alimentação e manejo; processo de reprodução e processo integrado de produção leite-bezerros-matrizes.

5.1 FUNDAMENTAÇÃO DO MODELO

Diante de um novo ambiente competitivo, decorrente das fortes mudanças ocorridas na última década em toda a cadeia de lácteos brasileira, e especialmente das condições em que se encontram os pequenos produtores de leite do Estado de Goiás, que precisam se adaptar às exigências crescentes do mercado em termos de melhor qualidade e padrões de produção mais elevados, o modelo competitivo proposto visa atender as seguintes questões: estabelecer um processo de gestão com visão sistêmica, de forma a integrar os fatores de produção; aumentar a produtividade do rebanho, da terra e da mão-de-obra empregada; reduzir custos de produção; melhorar a qualidade do leite produzido; e manter um sistema de produção estável durante todo o ano (safra e entressafra).

Assim, o modelo constitui-se em uma alternativa de produção de leite, que visa melhorar a competitividade dos pequenos produtores da Região Centro de Goiás. Neste sentido, na formulação do modelo foi considerado, além dos referenciais teóricos, o atual estágio de evolução da pecuária de leite em Goiás, e de forma específica as peculiaridades regionais e locais.

Desta forma, em termos práticos, o modelo levou em consideração o seguinte: utilização de tecnologias mais modernas, porém de fácil acesso e uso por parte dos produtores; melhoria genética a partir da composição do rebanho já existente, preservando-se suas características, ou seja, cruzamento Holandês-Zebuíno; produção de leite a pasto, vocação predominante na pecuária leiteira do Estado de Goiás; utilização de mão-de-obra familiar, que é uma realidade na maioria dos estabelecimentos produtivos de leite; o tamanho das áreas existentes com a atividade; as condições climáticas; o aproveitamento das instalações existentes, prevendo-se apenas pequenos ajustes e melhorias e a realidade do mercado local.

Quanto aos referenciais teóricos, o modelo buscou sustentação nos princípios gerais da Teoria de Sistemas, especificamente nos estudos de KATZ KAHN (1976) sobre sistemas abertos, que teve sua aplicação na formulação do modelo como um todo, com especial atenção quanto aos aspectos gerenciais e fatores integrados de produção, reprodução dos animais e sistema de alimentação e manejo.

De PORTER (1989), tomou-se como referência os estudos sobre análise da cadeia de valores, com aplicação direta no que se refere à agregação de valor no processo de produção integrado leite-bezerros-matrizes. De FERRAZ et al. (1997) e FARINA (1999) foram utilizados os ensinamentos dos autores no que se refere à análise da competitividade sistêmica, com aplicação na análise da competitividade da pecuária

leiteira do Estado de Goiás, permitindo identificar os principais desafios competitivos que os pequenos produtores estão enfrentando.

Dos vários especialistas do setor e especialmente dos pesquisadores da EMBRAPA GADO DE LEITE, buscou-se a sustentação do modelo quanto ao processo de produção de leite, reprodução dos bovinos, sistema de alimentação e manejo e cuidados sanitários, a partir de recomendações técnicas e experimentos realizados. Ainda da EMBRAPA GADO DE LEITE, tomou-se por empréstimo ampla e cuidadosa pesquisa, realizada por aquela entidade sobre a Pecuária de Leite no Estado de Goiás.

Além dos referenciais mencionados, o modelo contempla experiência do autor, que há mais de 10 anos vem atuando no setor da pecuária de leite, em condições semelhantes as que são aqui estabelecidas.

5.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O modelo propõe produção de leite tipo “C”, em regime intensivo a pasto, com capim-elefante, através de pastejo rotativo em piquetes. Numa primeira fase, estabeleceu-se um plantel de 35 vacas, considerando-se 25 em lactação permanente, com produção média de 10 litros/dia e período de lactação de 270 dias. A capacidade de lotação por ha está estimada em 5 animais, com rotação de 30 dias entre os piquetes. Prevê-se a instalação de 11 piquetes, com utilização de 3 dias cada, fazendo-se adubação de manutenção, conforme análise do solo, três vezes ao ano, nas épocas das chuvas. Está previsto a suplementação de alimentos para os animais, conforme adiante especificado.

O modelo prevê o aproveitamento do atual plantel existente, levando-se em consideração a melhoria genética, através do cruzamento Holandês-Zebuíno, com tipo sangüíneo $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ e $\frac{5}{8}$ Holandês-Gir (leiteiro), visando chegar à raça Girolando.

O modelo prevê ordenha manual na propriedade, duas vezes ao dia, com produção até 250 litros/dia e mecânica a partir deste volume de produção. A mão-de-obra a ser utilizada é familiar, prevendo-se agregar um ajudante quanto ultrapassar os 250 litros/dia.

Para atender ao volume de produção acima de 250 litros/dia, a quantidade de vacas em lactação deverá evoluir proporcional e progressivamente, atendendo os demais requisitos e condições previstas neste modelo

A renovação das vacas está prevista para ser feita com as próprias matrizes, oriundas do plantel, com taxa de substituição de 20% ao ano. Essa taxa de renovação auxilia o processo de seleção e possibilita manter um plantel de vacas sempre em boas condições de produção, uma vez que de 5 em 5 anos é possível substituir todo o plantel.

Está previsto o aleitamento não natural para os bezerros, com desmama precoce prevista aos 56 dias de idade. Decorre daí um manejo de especial para bezerros, com a utilização de bezerreiros individuais até os 56 dias de idade.

Para as futuras matrizes estabeleceu-se um tratamento diferenciado dos bezerras para recria, a partir dos 7 meses de idade. A previsão para o primeiro cio das novilhas está definido para os 15 meses de idade, estimando-se a primeira parição aos 24 meses.

Quanto às instalações, o modelo recomenda o aproveitamento das atuais, com pequenas ampliações e melhorias, quando necessárias.

Considerando-se a atual situação dos produtores, os desafios competitivos e as características identificadas, os seguintes *fatores* foram considerados como base de sustentação do modelo: *gestão sistêmica; sistema de alimentação e manejo; processo de reprodução; e processo de produção integrado: leite-bezerras-matrizes.*

5.3 GESTÃO SISTÊMICA

Gerenciar as atividades da pecuária leiteira com uma visão sistêmica é fundamental para garantir o sucesso do negócio. A gestão sistêmica tem como pressuposto básico gerenciar o empreendimento produtivo com uma visão global, considerando-se todas as variáveis que interferem no negócio, bem como a interdependência entre as partes que o compõe. Além disso, permite também compreender melhor o contexto ambiental em que se encontra o negócio, favorecendo a tomada de decisões e a formulação de estratégias de forma mais racional e proativa. Neste sentido, o modelo buscou sustentação nos princípios gerais da Teoria de Sistemas, nos referenciais sobre sistemas abertos de KATZ e KAHN (1976) e nos estudos de PORTER (1989) sobre análise da cadeia de valores, conforme exposto anteriormente na revisão da literatura. Estes estudos são importantes, uma vez que permitem compreender os estabelecimentos de pecuária de leite como sistemas abertos.

Para KATZ e KAHN (1976, p.32), “as organizações sociais são flagrantemente sistemas abertos, porque o input de energias e a conversão do produto em novo input de energia consiste em transações entre a organização e seu meio ambiente”. Portanto, como os estabelecimentos da pecuária de leite são organizações sociais, por definição são sistemas abertos, aplicando-se a eles os princípios gerais da Teoria de Sistemas e especialmente os relacionados com os sistemas abertos.

Assim, no gerenciamento das atividades dos empreendimentos de pecuária de leite, objeto deste trabalho, é fundamental considerar a natureza, propriedades e princípios inerentes aos sistemas abertos. Faz parte da natureza dos sistemas abertos a interdependência de seus elementos internos e fundamentalmente as relações múltiplas com o meio ambiente em que estão situados. Daí decorrem alguns princípios e propriedades que precisam ser atendidos para garantir a sua sobrevivência e desenvolvimento. Dentre eles, o modelo considera como essencial considerar no processo de gerência, as seguintes propriedades e princípios, citados por RUSSEL ACKOFF, apud PERREIRA (1999, p.9), e KATZ KAHN (1976, p.34-41), respectivamente:

- “As propriedades ou o comportamento de cada elemento do conjunto de um sistema afetam as propriedades ou o comportamento do conjunto como um todo”.

- “As propriedades e o comportamento de cada elemento e a maneira pela qual afetam o todo dependem das propriedades e do comportamento de pelo menos um outro elemento do conjunto”.
- “Todos os possíveis subgrupos de elementos do conjunto possuem as duas primeiras propriedades: cada um tem um efeito não-independente sobre o todo. Portanto, o todo não pode ser decomposto em subconjuntos independentes. Um sistema não pode ser dividido em subconjuntos independentes”.
- Princípio da entropia negativa. “ Para sobreviver, os sistemas abertos precisam mover-se para deter o processo entrópico; precisam adquirir entropia negativa. O processo entrópico é uma lei universal da natureza, no qual todas as formas de organização se movem para a desorganização ou morte. Entretanto, o sistema aberto, importando mais energia de seu meio ambiente do que a que expede, pode armazená-la e assim adquirir entropia negativa”
- Princípio do estado firme e homeostase dinâmica. “A importação de energia para deter a entropia negativa opera para manter uma certa constância no intercâmbio de energia, de modo que os sistemas abertos que sobrevivem são caracterizados por um estado firme”.
- Princípio da diferenciação. “ Os sistemas abertos deslocam-se para a diferenciação e a elaboração. Os padrões difusos e globais são substituídos por funções mais especializadas”.

Assim, pode-se afirmar que os sistemas abertos precisam se adaptar, de forma constante às mudanças ocorridas no contexto em que se encontram, condição básica para a sua sobrevivência e desenvolvimento. Na realidade, é o que está acontecendo com a grande massa de pequenos produtores de leite, conforme já analisado neste trabalho.

De forma complementar a estes entendimentos, o modelo contempla, como fator relevante na gestão sistêmica do negócio, a necessidade de se agregar valor às principais atividades, como forma de ampliar as vantagens competitivas. Neste sentido, recorre-se aos estudos da análise da cadeia de valores de PORTER (1989). PORTER menciona que valor pode ser agregado tanto nas atividades principais, quando nas atividades de apoio e ainda nos elos que unem as atividades.

Para atender a estes aspectos, o modelo destaca quatro grupos de atividades, adiante especificadas, que atendidas as condições de sua realização, possibilitam agregar valor em cada segmento do sistema produtivo e especialmente no negócio como um todo. Estas atividades formam os processos principais defendidos no modelo, a saber: processo reprodutivo; processo de produção de leite-bezerros-matrizes e processo de manejo e alimentação. Assim, agregar valor no negócio como um todo implica integrar as atividades de alimentação e manejo, com as atividades do processo reprodutivo e produção de leite-bezerros-matrizes.

Em termos práticos, para se gerenciar de forma sistêmica o empreendimento e tendo como objetivo agregar valor às atividades mencionadas, é preciso atender no mínimo as seguintes questões:

- Manter rigoroso controle de todo o processo reprodutivo, adotando-se critérios de alimentação, manejo e sanitários adequados a cada categoria de animais do plantel, tendo como meta obter um intervalo entre partos de 12 meses, primeiro cio das novilhas aos 15 meses de idade e parição aos 24 meses.
- Adotar procedimentos de seleção dos animais, visando garantir a melhoria genética e a renovação do plantel em 20% ao ano, visando chegar à raça Girolando.
- Garantir alimentação em termos quantitativos e valor nutritivo, adequados a cada categoria de animais do plantel, obedecendo-se o manejo requerido, idade dos animais e metas de produção de leite, recria de bezerros e formação de matrizes.
- Manter sob rigoroso controle as condições higiênicas, que somado à adoção de critérios adequados de alimentação, manejo e sanidade dos animais, garantam uma boa qualidade do leite produzido.
- Garantir uma produção média de 10 litros/vaca/dia, um período de lactação de 270 dias e uma produção por lactação de 2.700 litros/vaca/ano.

Ao se adotar a visão sistêmica, como orientação do processo de gestão do negócio, o planejamento, controle e avaliação são instrumentos indispensáveis. Neste sentido, estão especificados, a seguir, os principais pontos considerados no modelo.

5.3.1 Planejamento, controle e avaliação

Para melhor atender os objetivos do modelo, o planejamento das atividades, do negócio e do empreendimento como um todo deve se pautar, também, em uma visão sistêmica. Com esse objetivo, o modelo propõe um processo de planejamento de forma sistêmica, integrada, contínua e participativa. Isso significa dizer da necessidade de se considerar no processo de planejamento avaliações constantes dos fatores ambientais externos e internos, dos resultados atingidos, comparando-os com os objetivos, metas e resultados projetados. A participação deve se dar ao nível familiar, já que o modelo estabelece a utilização de mão-de-obra familiar.

Na análise dos fatores ambientais externos é importante identificar as ameaças e oportunidades, de forma a compreender quais são as características do ambiente competitivo e o padrão de concorrência dominante.

Quanto à análise interna, na avaliação devem ser considerados os pontos fortes e fracos do empreendimento, a partir da análise dos processos de gestão, processo de reprodução, alimentação, manejo e sanitário, bem como os critérios e procedimentos de ordenha, recria de bezerros e formação de matrizes. Portanto, é fundamental manter controles das atividades e dos resultados, promovendo-se avaliações freqüentes, como base de apoio e integração do processo de planejamento.

Dentre os vários tipos de controles que podem ser feitos, o modelo estabelece como imprescindíveis o controle leiteiro, o controle reprodutivo e o controle das receitas e despesas.

No controle leiteiro, o objetivo é controlar a produção de leite em quilos ou litros por vaca, em períodos de 10 em 10 dias, específicos em cada ordenha, de forma que no final se tenha a quantidade de leite produzido em cada lactação.

O controle reprodutivo visa controlar, de forma individual (vaca por vaca), o intervalo entre partos, data de cio, data de concepção, período de parto, data de secagem, perdas de cio, retenção de placentas, e anotações de vacinações e diagnósticos de sanidade.

Quanto ao controle de despesas e receitas, o objetivo é controlar cada tipo de despesas realizadas em cada atividade principal (alimentação, manejo, sanidade, produção de leite, processo de reprodução e outras), bem como todas as receitas, discriminando-as por tipo de produto vendido (descarte de vacas, venda de novilhas, venda de bezerras, venda de bezerros e comercialização do leite).

Todo estes controles podem ser feitos através de fichas específicas, softwares apropriados ou outro meio, ficando a critério do produtor a forma que melhor lhe convier. A título de exemplificação, no Anexo II encontram-se alguns exemplos de fichas de controle recomendados pela EMBRAPA GADO DE LEITE. Maiores detalhes e adaptações necessárias para a adoção destes controles devem ser buscados através da assistência técnica, que é uma das condições estabelecidas para a implantação do modelo proposto.

Em termos de encaminhamento, numa primeira fase, o processo de planejamento, controle e avaliação deve considerar o ajustamento do plantel para 35 vacas, sendo 25 em lactação permanente, de forma a garantir: produção média de 250 litros/estabelecimento/dia; 2.700 litros/vaca ordenhada/ano; período de lactação de 270 dias; produção média diária de 10 litros de leite/vaca; produção de 18.000 litros de leite ha/ano, considerando-se somente as vacas em lactação e renovar, anualmente, 20% do plantel, além evidentemente de obter ganhos econômicos e financeiros no negócio.

Para uma segunda fase, o processo de planejamento, controle e avaliação deve considerar a expansão das atividades de forma gradual e progressiva, até atingir a produção de 500 litros/estabelecimento/dia, mantendo-se, no mínimo, os mesmos parâmetros e metas de produção da primeira fase, bem como os mesmos princípios gerenciais. Nesta fase, o modelo prevê a possibilidade de ordenha mecânica, conservando-se o regime de mão-de-obra familiar, com acréscimo de apenas mais um ajudante.

5.4 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E MANEJO

Este item trata das questões de alimentação e manejo de forma geral, visando mostrar a sua importância para a atividade de pecuária de leite e estabelecendo o tipo de alimentação necessária a cada categoria de animais. Os critérios e procedimentos de

manejo, quantidade e composição da alimentação, referente a cada categoria de animais estão definidos, em itens específicos e adiante descritos.

Na pecuária de leite, a alimentação e manejo são fatores essenciais. A alimentação e manejo devem receber tratamento de forma integrada, pois acontecem em todo o sistema de produção, ou seja: na produção de leite, manutenção das vacas secas, criação dos bezerros e na formação das matrizes. Em qualquer uma das etapas do processo produtivo, as atividades de alimentação e manejo se fazem presentes.

A subnutrição e manejo inadequado são as principais causas da má performance reprodutiva, contribuindo para uma acentuada redução na produção de leite e de bezerros, retardando o progresso genético e provocando prejuízos “invisíveis” ao produtor (FERREIRA, 1998, p.9).

Alimentos de qualidade nutritiva e em quantidade adequada, atendidas as condições de manejo para cada categoria de animais (vacas em lactação, vacas secas, bezerros em aleitamento e novilhas) possibilitam o desenvolvimento potencial dos animais, como o ganhos de peso, aumento e estabilidade na produção de leite, redução do intervalo entre partos, tendo como consequência melhoria na produtividade do rebanho.

Uma pastagem bem formada, utilizada segundo critérios de manejo adequados, possibilita obter alta produção de forragem e expressiva produção de leite, o que reduz a dependência do produtor quanto ao uso de concentrados, resultando na redução de custos (MARTINS et al., 1998). Com argumentos semelhantes, FERREIRA (1998, p.9) afirma que: “maior taxa de parição no rebanho sadio é obtida com um nível nutricional adequado oferecido nas diversas fases da vida produtiva e reprodutiva do animal”.

Com o objetivo de garantir um nível nutricional adequado para o rebanho, COSTA (1997, p. 9-14) recomenda a implantação de um eficiente programa integrado de produção e conservação de forrageiras.

Este programa, segundo o mesmo autor, deve iniciar-se pela análise e definição de três questões. A primeira delas é a definição das exigências nutricionais do rebanho, mês a mês, ao longo do ano. Em segundo lugar é preciso identificar a capacidade de produção de forragem na fazenda. A terceira questão refere-se à previsão de alimentos que precisam ser adquiridos. Interpretando as palavras do autor, pode se afirmar o quanto é importante planejar de forma objetiva as necessidades nutricionais de cada categoria de animais, considerando-se a qualidade e a quantidade requeridas nas épocas das chuvas (novembro a maio) e da seca (maio a outubro).

Com base nas referências citadas, o modelo prevê a integração manejo-alimentação para cada categoria de animais, de forma a atender suas necessidades nutricionais durante todo o ano. Para tanto, os animais foram classificados nas seguintes categorias: vacas em lactação; vacas secas e novilhas dos 15 aos 24 meses de idade; bezerros e bezerras até a desmama; bezerros da desmama até 7 meses de idade; bezerras da desmama até os 7 meses de idade e bezerras dos 7 meses aos 15 meses de idade.

A seguir, encontram-se as referências gerais de alimentação e manejo previstas no modelo para cada uma destas categorias de animais, bem como a produção de volumoso através de capineira e silagem, para atender necessidades complementares do rebanho, principalmente na época seca do ano (maio a outubro). Critérios e procedimentos específicos de alimentação e manejo e cuidados sanitários são apresentados, mais adiante, no momento que se descreve o processo de reprodução e produção de leite-bezerros-matrizes.

5.4.1 Vacas em lactação

A baixa produtividade das pastagens brasileiras, em especial no Estado de Goiás, com índice médio de apenas 844 litros de leite/ha/ano, conforme Pesquisa da EMBRAPA (BRESSAN, et. al. 1999, p. 14), constitui-se em uma das principais limitações para a produção de leite. Diante desta realidade, buscou-se, através de várias pesquisas, identificar a melhor alternativa de forrageira, capaz de intensificar a produção de leite a pasto e que fosse de fácil utilização pelos pequenos produtores.

Dentre as muitas pesquisas disponíveis, recorreu-se aos experimentos realizados pela EMBRAPA GADO DE LEITE, que há mais de 20 anos vem pesquisando o assunto, com ênfase sobre produção de leite a pasto em sistemas intensivos de produção de leite.

Com base nas pesquisas e experimentos realizados pela EMBRAPA GADO DE LEITE, optou-se pela alternativa de produção de leite a pasto, através de sistema intensivo de pastejo rotacional, com capim-elefante.

A decisão por esta alternativa levou em consideração os seguintes aspectos: alto potencial de produção de biomassa do capim-elefante que, manejado de forma racional, sem irrigação, permite a obtenção de produção acima de 18.000 kg/ha/ano, conforme demonstrado mais adiante; fácil utilização da tecnologia, conforme recomendações quanto ao plantio manutenção e manejo (Anexo.III); e ocupação de pequena área e alta taxa de ocupação vaca/ha/ano. Além disso, os produtores já vêm utilizando em suas propriedades o capim-elefante como suplementação na época da seca, o que favorece a sua adoção como pastagem.

Segundo MARTINS (1998, p. 7-9), resultados de pesquisas daquela entidade em capim-elefante têm demonstrado ser possível obter produções individuais acima de 10 kg de leite/animal/dia, com taxa de ocupação variando entre 4 a 7 UA (unidade animal)/ha/ano em sistema de produção de leite, com pastagem de capim-elefante não irrigada.

Para produção de leite até 10 kg/vaca/dia durante o período chuvoso, diz o autor que não foi necessário suplementação com ração. A partir daí, para cada 2,0 kg/vaca/dia produzidos, as vacas receberam 1,0 kg de concentrado. Ainda, conforme este autor, partindo-se destes resultados e considerando apenas as vacas em lactação, é possível atingir níveis de produção equivalente a 18.250 kg/ha/ano, com um taxa de ocupação média de 5 UA/ha, em sistemas não-irrigados e sem suplementação de concentrado no período chuvoso.

Mais recentemente, COSÉR (2000, p. 23), reforça posição de MARTINS ao afirma que “atualmente, tem-se conseguido produções de leite acima de 20.000 kg/ha/ano em pastagem de capim-elefante sem irrigação, enquanto nas pastagens de capim-elefante sob irrigação, as produtividades médias alcançadas têm sido superiores a 30.000/kg/ha/ano”.

Os experimentos da EMBRAPA GADO DE LEITE, com capim-elefante, foram feitos sob várias condições, como por exemplo: níveis de adubação; número de lactação; dias de utilização; período de descanso dos piquetes; período de ocupação em dias, meses, anos, e outros. Deve-se registrar, que nos vários experimentos, as vacas testadas foram cruzadas Holandês-Zebu, que corresponde ao tipo de animais definidos como padrão no modelo em questão.

Dentre os vários experimentos, selecionou-se alguns deles, com o objetivo de melhor fundamentar a utilização do capim-elefante, como base da alimentação das vacas em lactação.

Em um dos experimentos selecionados, COSÉR et al. (1999) conduziram experimento para determinar a influência de diferentes períodos de ocupação dos piquetes em capim-elefante sobre produção de leite de vacas mestiças Holandês x Zebu. Foram testados três períodos de ocupação (1, 3 e 5 dias), com 30 dias de descanso do pasto, utilizando uma taxa de lotação de 4 vacas/ha.. A pastagem foi adubada adequadamente três vezes, no início, no meio e no final da época das chuvas. Na época da seca, as vacas receberam suplementação com cana-de-açúcar + 1% de uréia, à vontade, entre as ordenhas, além de 2 kg/vaca/dia de concentrado.

Os resultados alcançados, neste experimento, foram de 14.760, 14.736 e 14.568 kg para um, três e cinco dias de ocupação, respectivamente. A conclusão que os autores chegaram foi de que *o sistema com três dias de ocupação/piquete, com 30 dias de descanso é o mais recomendável*, apesar de pequena flutuação de leite, pois necessita apenas de 11 piquetes, exigindo menores investimentos em cercas se comparado com o sistema de 1 dia que necessita de 31 piquetes onerando os investimentos.

No caso do sistema com cinco dias de ocupação por piquete, afirmam os autores, necessita-se de sete piquetes, o que é uma redução pequena quando comparada com àquela de três dias. Por outro lado, continuam os autores, tem-se observado que o resíduo da pastagem à saída dos animais, após cinco dias de pastejo é desuniforme, apresentando áreas superpastejadas, pouco pastejadas e refugadas dentro do mesmo piquete, situação que praticamente não acontece quando se utiliza a pastagem por um ou três dias. Diante do exposto, os autores recomendam “a utilização de 11 piquetes com 3 dias de pastejo e 30 dias de descanso, em pastagens de capim-elefante cultivar Napier.”

Em outro experimento, comentado por COSÉR et al. (2000), DEREZ (1994) estudou o efeito de diferentes taxas de lotação sobre a produção de leite de vacas mestiças Holandês x Zebu em pastagem de capim-elefante. A produção média de leite por área (kg/ha) aumentou à medida que aumentava a taxa de lotação da pastagem, porém a produção por animal (kg/vaca/dia) tenha decrescido da taxa de lotação de cinco para sete vacas/ha, conforme demonstrado na Tabela 5.1.

Tabela 5.1. Produções médias diárias de leite por animal (kg/vaca) e por hectare(kg), em pastagem de capim-elefante, submetida a diferentes períodos de ocupação dos piquetes, na estação chuvosa.

Período de ocupação (dias)	Produção de leite			
	Kg/vaca/dia			Kg/ha ²
	1991/1992	1992/1993	1993/1994	
1	9.7	11.4	11.6	7.848
3	9.5	11.5	11.5	7.800
5	9.6	11.4	11.4	7.776
Erro padrão da média	0.18	0.17	0.18	-

¹ Corrigidas para 4% de gordura

² Média de três anos

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: Capim-elefante: forma de uso na alimentação animal(2000)

Este resultado sugere, segundo CÔSER et al. (2000, p. 17), que tanto a qualidade como a disponibilidade de forragem na lotação de sete vacas/ha tenham sido insuficientes para manter a produção de leite.

No Anexo IV, encontram-se resultados de outros experimentos que demonstram a alta produtividade do capim-elefante em sistemas intensivos de capim-elefante, comprovando de fato a condição de se alcançar médias anuais de produção por ha acima de 18.000 litros de leite/ano.

Complementando estes estudos, ao analisar resultados obtidos em vários outros experimentos, em sistemas intensivos de produção de leite a pasto, COSÉR et al. (2000, p. 20-21) concluíram que usando forrageiras com alto potencial de produção de biomassa, de boa qualidade e manejadas racionalmente, é possível obter significativa melhoria na produtividade de leite. Assim sendo, dizem os autores, na época chuvosa, “a produtividade e a qualidade da forragem de capim-elefante, manejado com três dias de pastejo e trinta dias de descanso, permitem uma taxa de lotação de cinco vacas/ha e produção de leite em torno de 13 kg/vaca/dia, sem o uso de concentrado”.

Na época seca, continuam os autores, embora mantenha boa qualidade, a pastagem de capim-elefante apresenta “baixa disponibilidade de forragem, sendo necessária sua suplementação com volumosos e concentrados, visando atender as exigências dos bovinos, especialmente de vacas em lactação”.

Com base nos vários experimentos mencionados e nas conclusões de COSÉR et al. (2000, p. 20-21), o modelo propõe a adoção de sistema intensivo de produção de leite a pasto, através de piquetes rotacional que comportem 25 vacas em processo de lactação permanente.

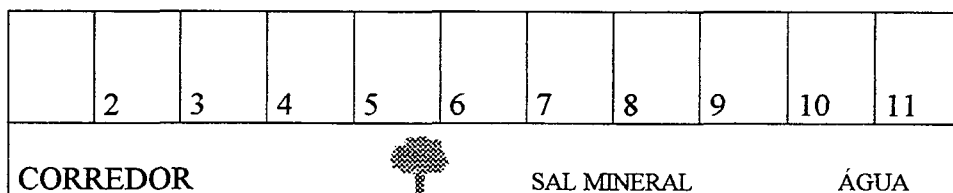
Para tanto, estão sendo previstos 11 piquetes, com tamanho individual de 4.500 m², com 3 dias de utilização cada e 30 dias de descanso. A taxa de lotação por ha foi estabelecida em 5 vacas, necessitando, portanto, de apenas 5 ha para o sistema de alimentação das vacas em lactação. Considerando que o modelo define a produção

média de 10 litros vaca/dia, espera-se a produção total, numa primeira fase, de 91.250 litros/ano. Isto significa a produção de 18.250 litros ha/ano.

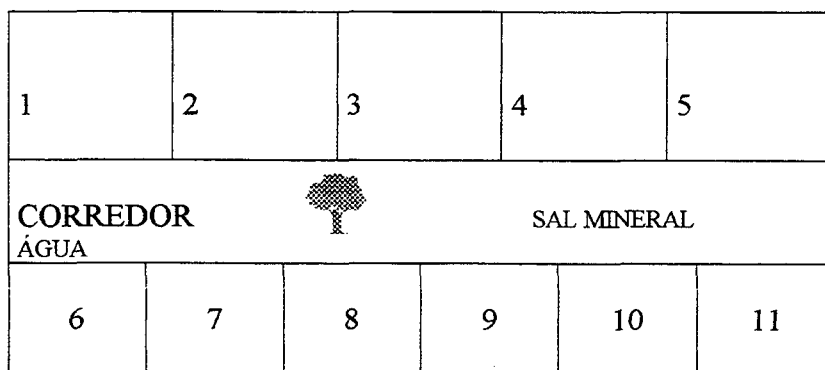
Na época das chuvas (novembro a maio) está previsto a suplementação com ração somente para as vacas que ultrapassarem 10 litros/diários. Acima desta produção, as vacas deverão receber 1 kg de ração para cada 2 kg de leite produzido adicionalmente. Para a época da seca (maio a novembro), o modelo prevê a suplementação de 30 kg de silagem de milho para cada animal, mais ração para as vacas que ultrapassarem 6 kg de leite/dia, na proporção de 1 kg de ração para cada 2 litros de leite produzido adicionalmente.

Os critérios de alimentação e manejo das vacas em capim-elefante estão baseados nas recomendações de COSÉR et al. (2000), conforme Anexo V. Para melhor atender o modelo, nas recomendações lá especificadas deve ser feita uma pequena adaptação, substituindo a quantidade de vacas de 30 para 25 e a suplementação de cana-de-açúcar + uréia por silagem de milho e ração balanceada, na época da seca.

Ainda recorrendo-se a COSÉR et al. (2000), é importante ressaltar que a pastagem de capim-elefante deverá ter uma boa cobertura de plantas. Os piquetes deverão ter disponíveis água, sombra e cocho para sal mineral, de preferência localizados no corredor. A Figura 5.1 apresenta duas alternativas de distribuição dos piquetes, recomendadas quando da implantação dos mesmos.



ALTERNATIVA 1



ALTERNATIVA 2

Figura 5.1 Croquis de uma área de pastagem de capim-elefante, utilizando duas alternativas.

Fonte: Martins et al. (1995) EMBRAPA GADO DE LEITE: Formação e utilização de capim-elefante em sistemas intensivos de produção de leite (1998).

As recomendações de COSÉR et al. (2000), para o plantio e manutenção do capim-elefante foram detalhadas no Anexo III.

Quanto aos custos de implantação e manutenção de piquetes capim-elefante, COSÉR et al. (2000) apresentam um estudo de REZENDE (1992), conforme Anexo VI.

Os estudos apresentados mostram uma excelente margem bruta em litros de leite por ha equivalente a 11.157 litros/ano. Apesar de ter sido elaborado em 1992, os dados foram convertidos em medida física de litro de leite. Com isso continuam tendo sua validade como parâmetros para análise.

Atualizando-se os dados para os dias de hoje, tendo por referência os referidos estudos, os parâmetros estabelecidos no modelo, e as recomendações de COSÉR et al. (2000) quanto ao plantio e manutenção do capim-elefante, os resultados apurados continuam muito atrativos, conforme pode ser observado no Anexo VI.

Com base nestes estudos, e dados atualizados pelo autor (Anexo VI), a produção de leite através de pastejo rotacional em capim-elefante mostra-se viável e muito atrativo, permitindo aumento considerável na produtividade litro de leite/ha/ano.

5.4.2 Vacas secas e novilhas de 15 a 24 meses

Está previsto a alimentação das vacas secas e novilhas de 15 aos 24 meses, através de forrageiras cultivadas, com alto poder nutritivo, e suplementação alimentar na época da seca com cana + uréia (1%). As forrageiras mais indicadas para o Estado de Goiás são a brachiária brizantha, mombaça ou tansânia, que já vem sendo utilizadas em larga escala.

A área prevista para esta categoria de animais é de 10 hectares. Visando melhores condições de manejo, a área deverá ser dividida no mínimo em 5 pastos, permitindo um rodízio entre eles de pelo menos 8 dias. Esta prática favorece o controle estratégico de carrapatos e possibilita a recuperação das forrageiras. Os pastos devem dar acesso fácil à água de boa qualidade e cochos para sal mineralizado.

As vacas e novilhas prenhes, 30 dias antes do parto deverão ser conduzidas a um pasto maternidade, com tamanho de pelo menos 1 ha, ali permanecendo até o parto. Recomenda-se que 15 dias antes do parto cada animal receba de 1 a 2 kg de ração balanceada/dia. Na época da seca, além da ração balanceada, recomenda-se suplementar a alimentação com volumoso de silagem de milho ou cana-de-açúcar + uréia (1%).

5.4.3 Bezerros e bezerras do nascimento à desmama

O modelo prevê a desmama precoce para bezerros e bezerras aos 56 dias de vida. Neste período, a alimentação básica a ser fornecida resume-se em 4 litros de leite diariamente, suplementado com ponta de capim-elefante picado, ou feno e até 800 grama de ração balanceada/dia, com no mínimo 18 % de proteína. Como forma de manejo, prevê-se que os animais sejam criados em bezerreiros individuais.

5.4.4 Bezerros da desmama até 7 meses de idade

Está previsto o descarte dos bezerros aos 7 meses de idade. Para bezerros da desmama aos 7 meses de idade, está prevista a alimentação em piquetes com forragens (gramas) do tipo coast-cross ou estrela africana, com suplementação de volumoso silagem de milho, feno ou ponto de capim-elefante e de ração balanceada, na quantidade de 2 kg/animal/dia. A ração deverá ter no mínimo 18 % de proteína e 70-80% de NDT (nutrientes digestíveis total), mais sais minerais e vitaminas.

Os piquetes devem ter dimensões que comportem até 8 animais, de forma a favorecer a separação entre machos e fêmeas, bem com o fornecimento de volumoso e ração adequada à cada idade. A instalação dos piquetes deve contemplar o mínimo de sombreamento, estrutura para água de qualidade, sal mineralizado, rações e suplementação de volumoso. Para garantir alto valor nutritivo das forrageiras nestes piquetes, é indispensável seu plantio e manutenção a partir da análise do solo, tendo em vista adotar adubações adequadas.

5.4.5 Bezerras da desmama até 7 meses de idade

Para esta categoria de animais, os procedimentos de alimentação e manejo devem ser os mesmos referentes à categoria de bezerros nesta idade, mantendo-se separados os machos das fêmeas. Além disso, as bezerras ao atingirem os 7 meses de idade deverão ser conduzidas a um outro piquete, onde permanecerão até os 15 meses de vida.

5.4.6 Bezerras dos 7 aos 15 meses de idade

Nesta fase, as bezerras serão criadas em piquetes, com instalações iguais às citadas anteriormente, devendo continuar recebendo 2 kg de ração balanceada animal/dia e volume à vontade de silo de milho, feno ou ponta de capim-elefante. Nesta fase, está prevista a primeira seleção das novilhas, recomendando-se manter o mínimo de 10 animais durante o ano, a serem incorporadas à categoria das vacas secas. As novilhas não selecionadas deverão ser descartadas. As novilhas selecionadas, que atingirem pelo menos 320 kg, serão inseminadas e após confirmada a concepção conduzidas junto às vacas secas.

5.4.7 Capineira e Silagem

Para atender as necessidades nutricionais de volumos do plantel, conforme estabelecido anteriormente, o modelo prevê o plantio de 3 hectares de milho para silagem, duas vezes ao ano, na época das chuvas, 1 hectare de cana-de-açúcar e 0,5 hectare de capim-elefante.

A silagem de milho, como suplementação volumoso, foi escolhida pela facilidade de produção, uso e segurança na constância de fornecimento de alimento de alta qualidade durante todo o ano. RESENDE (1997, p. 17) orienta que para assegurar alta qualidade, cuidados especiais deverão ser observados na condução da lavoura, não somente à colheita de bom produto, mas também de manter ou melhorar a fertilidade do solo e suas características físicas, adotando-se práticas culturais corretas, garantindo boas e

constantes produções. Para tanto, é indispensável que se proceda à análise do solo, a partir do qual são fornecidas as orientações necessárias para o plantio.

Para a silagem de milho, o modelo estimou uma produção média de 60 t/ha/ano, em dois plantios. A estimativa foi feita com base em pesquisas junto aos produtores e na própria experiência do autor. Assim, considerando que está sendo prevista uma área de 3 ha para a produção de silagem, espera-se produzir cerca de 180 t/ano de silagem. Essa quantidade de tonelagem garante a alimentação de 30 animais durante 6 meses. Ressalta-se que quantidade de toneladas muito mais expressivas podem ser conseguidas por ha. A EMBRAPA GADO DE LEITE tem conseguido mais de 100 toneladas de forragem verde por ha, em duas safras anuais (RESENDE, 1997, p. 17).

A cana-de-açúcar teve sua escolha como volume para vacas secas e novilhas, considerando-se ser uma alternativa muito econômica e que garante a oferta de forragem para o gado durante a seca. TORRES et al. (1997, p. 101), comentam que canaviais bem formados proporcionam rendimentos médios de massa verde superiores a 120 t/ha/ano, o que permite alimentar cerca de 40 cabeças de gado durante cinco meses.

Argumentam os referidos autores que os canaviais, quando manejados corretamente, possibilitam obter oito ou mais colheitas de cana-de-açúcar, mantendo disponibilidade e qualidade constante na seca.

Para se obter um alto padrão de qualidade e quantidade de toneladas por hectares é indispensável proceder o plantio e a manutenção da cana-de-açúcar com base na análise do solo, mantendo-se o canal limpo de pragas e doenças. No momento, o cultivar mais indicado para a Região Centro de Goiás, segundo Paulo Moreira, pesquisador e gerente da EMBRAPA GADO DE LEITE no Estado, é a SP 5073 (precoce) e SP 79.1011 (semi tardia). Recomenda-se que o produtor mantenha o canal com 50% de cada espécie, o que possibilita manter quantidade e qualidade o ano todo.

5.5 PROCESSO DE REPRODUÇÃO

O processo de reprodução de bovinos é fator relevante na pecuária de leite. Conduzir um processo de reprodução de forma adequada permite apurar a genética e selecionar o rebanho, aumentar a produtividade, reduzir custos, melhorar a produção de leite em quantidade e qualidade e agregar valor aos produtos leite, matrizes e bezerros.

Neste sentido, foram identificados e selecionados, a partir de estudos e pesquisas, os principais fatores e condições do processo reprodutivo, que melhor atendem as especificidades do modelo proposto. Para tanto, foram consideradas as particularidades quanto a produção de leite em nível de pequenos produtores, regime extensivo a pasto, sob as condições climáticas dos trópicos, aproveitando-se o plantel existente, com melhorias genéticas e seleção gradual.

Desta forma, os fatores e condições do processo reprodutivo selecionados e adotados na formulação do modelo são: melhoramento genético; seleção; intervalo entre partos; duração da lactação e persistência de produção.

5.5.1 Melhoramento genético

O melhoramento genético de um rebanho leiteiro é fundamental para se aumentar a produtividade e tornar a atividade mais competitiva. No caso específico do modelo em questão, está sendo proposto o melhoramento genético a partir do plantel existente, que conforme Pesquisa da EMBRAPA tem em sua composição fortes características de Holandês-Zebuínuo, com animais mestiços $\frac{1}{2}$ sangue e $\frac{3}{4}$ H-Z. Partindo-se desta base, o modelo prevê o melhoramento genético, apurando-se o rebanho através de seleção gradual, visando atingir $\frac{5}{8}$ Holandês-Gir que é reconhecido oficialmente como a raça Girolando.

O padrão sanguíneo para a raça Girolando foi estabelecido em 1989 pelo Ministério da Agricultura como $\frac{5}{8}$ Holandês e $\frac{3}{8}$ Gir, o que corresponde a 62,5% de sangue Holandês e 37,5% de Zebuínuo. O esquema para se chegar à raça Girolando está especificado na Figura 5.2. No caso dos pequenos produtores, dada a realidade atual, a melhor alternativa é a que está representada no esquema 2, considerando-se que a grande maioria deles já possui em seu plantel animais $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$ H-Z, possibilitando, desta forma, chegar ao Girolando com menos custos e de forma mais rápida.



Figura 5.2 Formação do Girolando

Fonte: ABCG – Associação Brasileira dos Criadores de Girolando

Publicado pelo Jornal O POPULAR de 18/08/2001.

Para o reconhecimento do grau de sangue Holandês-Zebuino, em cada plantel, e o encaminhamento do cruzamento adequado com Gir, visando atingir 5/8 H-G, o produtor deve recorrer à Associação Goiana dos Produtores de Girolando, que se encarregará de fazer a identificação, proceder o registro genealógico dos animais e orientar quanto aos cruzamentos futuros.

Uma das alternativas para cruzamento recomendadas por aquela associação é a utilização de reprodutor Girolando 5/8, devidamente testados. Uma das grandes vantagens do touro 5/8 Girolando, de acordo com a referida associação, é a sua versatilidade em termos de acasalamento, que utilizado em vacas 5/8 gera 5/8, raça em formação e se utilizado em vacas $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{2}$ sangue gera respectivamente 11/16 e 9/16, que se aproximam de 5/8, ou seja, todos os produtos serão controlados como 5/8, permitindo registro da raça.

Assim procedendo, o produtor estará agregando valor ao rebanho, uma vez que a certificação do tipo de animais que compõem o plantel, a partir do registro oficial, proporcionará melhores condições comerciais, além de ser um instrumento básico para prosseguir no melhoramento genético e seleção progressiva. Importante ressaltar, que estes procedimentos têm um custo baixo, acessível aos pequenos produtores.

Quanto à forma de utilização de touro Girolando, no processo de reprodução, o modelo estabelece a inseminação artificial (IA) como o meio mais adequado, uma vez que permite flexibilizar o processo reprodutivo e escolher os reprodutores, mais indicados a cada situação. Além disso, é o meio mais seguro para se garantir o melhoramento genético, uma vez que no caso do Gir Leiteiro, base de formação da raça Girolando, o mercado oferece muitas possibilidades de sêmen de reprodutores que passaram por testes de progênie. Os testes de progênie do Gir Leiteiro vêm acontecendo desde 1985, através do Programa Nacional de Melhoramento Genético, com a participação da EMBRAPA GADO DE LEITE e a Associação Brasileira de Criadores de Gir Leiteiro (MARTINEZ et al. 2001).

As razões que levaram à escolha da raça Girolando, como a mais apropriada para a produção de leite para pequenos produtores da Região Centro, no momento, estão fundamentadas em pesquisas da EMBRAPA GADO DE LEITE e em depoimentos e registros da Associação Goiana dos Produtores de Girolando e Associação Nacional dos Criadores de Girolando, a seguir explicitadas.

Para PAULO MOREIRA, coordenador da EMBRAPA GADO DE LEITE da pesquisa em Goiás com o Girolando, citado em recente publicação por BITTENCOURT (2001), a média de produção leiteira das matrizes Girolando por lactação é de 3600 quilos/ano, em 280 dias de lactação e produção diária entre 11 e 12 kg de leite. O pico produtivo situa-se entre os 6 e 7 anos de idade, podendo a produção chegar de forma satisfatória até os 15 anos. Os animais adaptam-se bem aos regimes de pastejo, exclusivamente, ou mesclado com a estabulação, bem como a ordenha mecânica sem o bezerro ao pé.

A pesquisa com o Girolando, que vem sendo coordenada pela EMBRAPA GADO DE LEITE em Goiás está centrada na produção de leite a baixo custo, a partir de vacas Girolando a pasto, com produção média entre 3,5 mil a 3,8 mil quilos/ano. A produção

esperada por hectare/ano é de 18 mil litros, com um taxa de lotação de 4 a 5 vacas por hectare.

Citado por BITTENCOURT (2001), IVAN TEODORO PIMENTEL, atual Presidente da Associação dos Produtores de Girolando, afirma que é comum rebanhos de Girolando apresentar produtividade de 20 quilos/dia por animal. Continua PIMENTEL afirmando que o Girolando, por ter mestiçagem com Zebuino, suporta bem o ataque de ecto e de endoparasitas e dispensa investimentos em estruturas caras e se adapta muito bem às condições climáticas do Centro-Oeste.

Além disso, a Associação Nacional dos Criadores de Girolando registra que os machos da raça Girolando alcançam desempenho comparável aos dos produtos industriais feitos com raça de corte, com ganho de peso médio diário superior a 1 kg, em regime de confinamento e apresenta boa performance em regime de pasto (BITTENCOURT, 2001).

Portanto, no momento, são muitas as razões que justificam a escolha da raça Girolando, como a mais indicada para a produção de leite, bezerras e matrizes em Goiás, em nível de pequenos produtores, objetivo central deste trabalho. O Girolando reúne a rusticidade do Zebuino com a produtividade da raça Holandesa, permitindo produzir boa quantidade (3.000 a 3.500 litros/lactação) de leite nas condições de clima quente dos trópicos, com baixo custo, regime de pasto e aproveitamento de bezerras para corte e formação de futuras matrizes leiteiras de boa qualidade.

5.5.2 Seleção

Segundo TEIXEIRA (1997, p.7), “seleção é um processo pelo qual indivíduos em um população são escolhidos para produzirem descendentes, sendo indispensável em qualquer programa de melhoramento”. O autor indica dois critérios que podem ser utilizados na seleção de vaca leiteiras: “a capacidade provável de produção”, que permite uma previsão da sua produção numa próxima lactação com base em lactações passadas, e o seu “valor genético para produção estimado, usando-se registros da próprias vaca e de seus parentes.

Como base do processo de seleção, o modelo em questão estabelece como parâmetro a renovação do plantel em 20% ao ano, considerando-se as características da raça Girolando, manejo e processo de alimentação adotados. A renovação do plantel está prevista para ser feita com as matrizes formadas pelo produtor, que atendendo ao processo de seleção devem apresentar melhorias genéticas e de produção. Essas medidas possibilitarão ao produtor manter um plantel sempre em boas condições de produção e reprodução, uma vez que facilitará o processo de seleção e proporcionará manter no plantel vacas produtivas, com idade em torno de 7 a 8 anos. Com isso, será possível ao produtor, a médio prazo, obter boas condições na comercialização dos animais descartáveis.

Como critérios de seleção, o modelo está adotando as recomendações de TEIXEIRA (1997, P. 20), que são:

- Dar oportunidade para que todas as fêmeas tenham uma produção antes de serem descartadas.
- Comparar todas as vacas do rebanho, eliminando as de menor produção, com base nos resultados de avaliação das mesmas.
- Considerar todas as diferenças quando houver dúvidas entre duas vacas quaisquer, tais como diferenças de idade, percentagem de gordura no leite, qualidade do úbere, temperamento, facilidade de ordenha e o desempenho de parentes. Esses são dados que auxiliarão na indicação do animal a ser mantido no rebanho.
- Considerar todas as produções da vaca, comparando cada produção com aquelas de outras companheiras do rebanho, ou seja, vacas que pariram no mesmo rebanho, ano e estação do ano.
- Descartar tantas vacas quantas forem as novilhas de reposição disponíveis, considerando-se que as novilhas sejam de qualidade genética superior às vacas de mais idade. Em outras palavras, o produtor deve usar todas as novilhas e descartar um número correspondente de vacas velhas.

Para uma primeira fase, que visa atingir a produção média diária de 250 litros, com média de 10 litros/vaca/dia, o modelo prevê manter no rebanho, até a parição, cerca de 10 novilhas/ano. Para atingir 250 litros/dia de produção, é preciso a formação de um plantel de 35 vacas, sendo 25 delas em processo permanente de lactação. Para tanto, é preciso obter um índice de pelo menos 75% de vacas em lactação, em relação às vacas do plantel.

Para uma segunda fase, visando atingir 500 litros/dia, o crescimento deverá ocorrer gradualmente, obedecendo-se de forma proporcional os demais critérios estabelecidos no modelo.

Como ferramentas indispensáveis à seleção e melhoramento genético do rebanho, estão sendo previstos a utilização do controle reprodutivo e controle leiteiro.

No controle reprodutivo devem ser registradas as principais ocorrências do processo reprodutivo, correspondente a cada animal, destacando-se entre elas datas de cio, inseminação, parto, secagem, intervalo entre partos, além de anotações de vacinações e diagnósticos de sanidade.

Dentre as principais vantagens do controle reprodutivo, FERREIRA (1991; 1998) destaca as seguintes:

- Conhecer o intervalo entre partos das vacas. Conhecendo-se o intervalo entre partos, pode-se ter cálculo aproximado das perdas na produção de leite e de bezerras. Essas informações permitem tomar decisões quanto à melhoria no manejo, alimentação, cuidados sanitários e outros.
- Identificar as vacas que repetem muitos serviços na inseminação.

- Suspeitar da influência do reprodutor ou sêmen na fertilidade do rebanho.
- Conhecer as datas previstas do parto e de secagem, favorecendo o manejo, alimentação e cuidados sanitários.

Quanto ao controle leiteiro, o objetivo é controlar a produção de leite em quilos ou litros por vaca, em período de 10 em 10 dias, específicos em cada ordenha, de forma a se obter no final de cada lactação a quantidade de leite produzido individualmente e no total em cada lactação.

Dentre as principais vantagens do controle leiteiro, a Associação Brasileira dos Criadores de Girolando (2001) destaca as seguintes:

- Ajudar o criador a descobrir as melhores vacas, permitindo condições mais seguras para se trabalhar a seleção.
- Eliminar vacas de baixa produção. Os animais de produção muito baixa tornam-se anti-econômicos e devem ser eliminados para que a média da produção de leite seja aumentada e o processo de seleção acelerado.
- Possibilidade de alimentar corretamente o gado, principalmente quanto a quantidade de concentrado de acordo com a produção de leite. Isso favorece o manejo das vacas em lactação, permitindo dividi-las em lotes, conforme a produção de leite e a partir daí fornecer concentrado adequadamente.
- Permitir calcular o mérito relativo dos touros. Através de um controle leiteiro organizado, pode-se estabelecer uma escala de méritos dos touros no rebanho de origem, com base nas produções das filhas.
- Aumentar o valor de venda dos animais. Uma das finalidades da exploração do gado de leite é a venda de matrizes e até reprodutores. Os de boas procedências, devidamente comprovados, têm alcançado melhores preços.
- Auxiliar a promoção do rebanho. A base da propaganda de um rebanho leiteiro é a sua produtividade. É preciso que o pedigree seja acompanhado pelos dados de produção, a fim de divulgar as qualidades dos bons animais.
- Revelar alterações de saúde dos animais. Quando é feito o controle leiteiro, através de observação de produção, pode-se notar alguma alteração no desempenho produtivo dos animais, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos.

As formas de se proceder os controles reprodutivo e leiteiro foram mencionadas anteriormente, quanto se tratou da gestão sistêmica.

5.5.3. Longo intervalo entre partos

O longo intervalo entre partos é considerado um dos fatores do processo reprodutivo que mais causa prejuízos às atividades da pecuária de leite. Segundo FERREIRA (1991; 1998 b), pesquisador da EMBRAPA GADO DE LEITE, o longo intervalo entre partos verificado nos rebanhos leiteiros brasileiros, com registros superiores a 18 meses, caracteriza a baixa eficiência reprodutiva do rebanho nacional, sendo um dos fatores que mais afeta a produtividade. Além de apresentar baixo potencial genético para a produção de leite, o longo intervalo entre partos não permite a exploração total desse potencial, diz o autor.

Assim, ao se reduzir o intervalo entre partos, diz FERREIRA, garante-se “o aumento na produção de leite e no número de bezerros nascidos no rebanho”. O autor faz uma demonstração desta afirmação, conforme exposto na Tabela 5.2, onde pode ser observado que a redução de intervalo de partos de 18 para 12 meses proporciona um aumento em 50% no aumento da produção de leite.

Tabela 5.2 Redução do intervalo entre partos para 12 meses e aumento (%) aproximado na produção de leite.

Intervalo entre partos (meses)		Aumento na produção	
DE	PARA	(%)	
24	12	100	
21	12	75	
18	12	50	
17	12	40	
16	12	33	
15	12	25	
14	12	16	
13	12	08	

Fonte: EMBRAPA gado de leite: Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência leiteira (1991; 19998 b).

Da mesma forma, quanto menor o intervalo entre partos, menor o número de vacas secas no rebanho e conseqüentemente maior o número de vacas em lactação. A Figura 5.3 ilustra bem esta afirmação do autor.

Assim, afirma o autor que o longo intervalo entre partos diminui a produção da vaca por dia, o número de vacas em lactação no rebanho, o número de animais para venda e a produção vaca/ano.

Neste sentido, o autor exemplifica dizendo que a percentagem de vacas em lactação, num rebanho que apresenta 12, 18 e 14 meses de intervalo entre partos e período de lactação de 10 meses é de, respectivamente, 83 55 e 41%. Quanto ao número de animais para venda, num rebanho estabilizado com 50 vacas, 6% de mortalidade de bezerros e intervalo entre partos de 12, 18 e 24 meses, o produtor poderá dispor, respectivamente de 47, 31 e 24 animais/ano para venda, diz o referido autor.

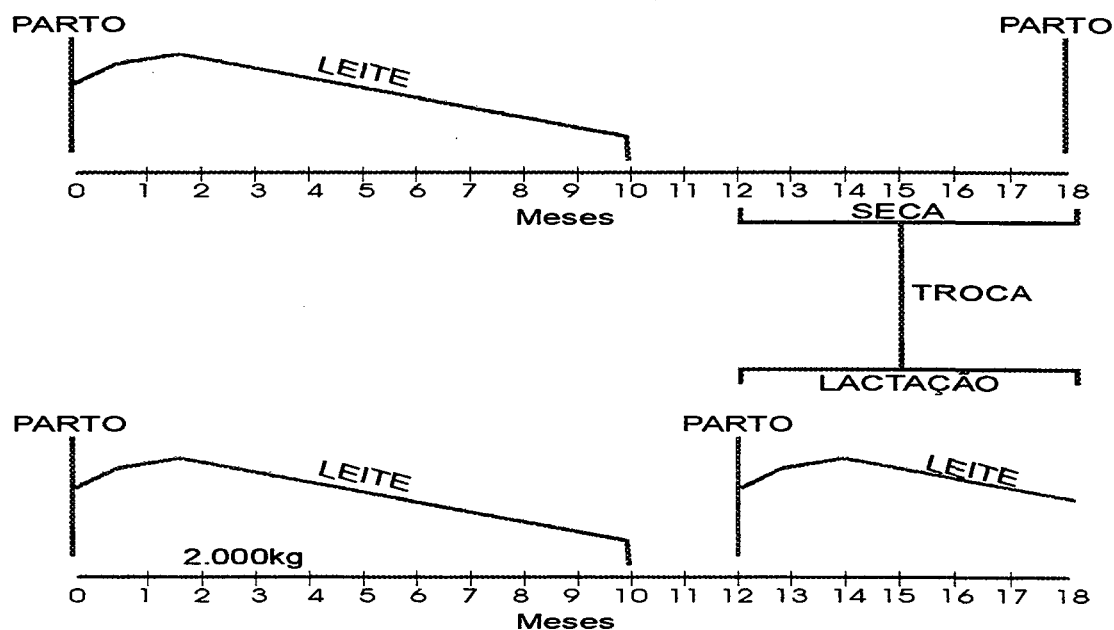


Figura 5.3 Curto intervalo entre partos: troca de vacas secas por vacas em lactação.

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: manejo reprodutivo e sua importância na eficiência leiteira (1991; 1998 b).

Quanto à produção de leite, FERREIRA demonstra, o quanto representa a redução de intervalo de parto de 18 para 12 meses. O autor considerou em sua demonstração que num período fixo de 36 meses, a vaca com intervalo entre partos de 18 meses e potencial para 1.000 kg de leite/lactação produzirá dois bezerros, duas lactações e um total de 2.000 kg de leite. Uma vaca com igual potencial, mas com intervalo de partos de 12 meses, produzirá três bezerros, três lactações e um total de 3.000 kg de leite. Com isso fica demonstrado que a redução do intervalo de partos de 18 para 12 meses poderá levar a um aumento de até 50% na produção de leite.

Considerando-se, portanto, tais demonstrações, e tendo em vista os objetivos propostos neste trabalho, o modelo estabeleceu como parâmetro o intervalo entre partos de 12 meses, que é possível desde que atendidas as condições de uma boa alimentação dos animais, manejo adequado a cada fase de produção e cuidados sanitários preventivos de forma a se evitar doenças no rebanho. Os animais devem ser bem alimentados em todas as fases da vida jovem e adulta e receber todos os cuidados sanitários necessários.

Para se reduzir o intervalo entre partos, FERREIRA (1991; 1998) considera importante atuar eficientemente em várias etapas do processo reprodutivo de forma a identificar e garantir o cio, obter uma boa taxa de concepção e evitar aborto e/ou problemas de parto.

Para se garantir o cio, uma das condições importantes é fazer com que a vaca apresente o cio até 60 dias após-parto. Para isso, alerta o mencionado autor que é necessário a vaca apresentar boa condição corporal ao parto e manter ou perder pouco peso até dois meses pós-parto. Essas condições são essenciais e indispensáveis para o rápido reinício da atividade ovariana pós-parto, que, juntamente com a involução uterina influenciam o período de serviço e conseqüentemente o intervalo entre partos.

Como forma auxiliar para se avaliar as condições corporais dos animais, o autor oferece uma tabela com vários escores, conforme Figura 5.4 A condição corporal é avaliada por observação visual, considerando-se a presença de gordura sobre as costelas, dorso lombar, ancas e inserção da cauda, atribuindo-se a ela valores numéricos (ESCORES). Assim, os animais são classificados. O ideal é que a vaca ao chegar ao parto apresente escore no mínimo 4.

ESCORE	CONDIÇÃO CORPORAL
1	Muito magro
2	Magro
3	Regular ou Moderado
4	Bom
5	Excelente

Figura 5.4. Escore de condição corporal para se determinar o grau de aptidão reprodutiva.

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência da atividade leiteira (1991; 1998 b).

Como forma de garantir boas condições corporais, as vacas devem receber maior atenção em sua alimentação nos períodos de 2 meses que antecedem o parto e no final da lactação, por ocasião da secagem. Para isso, é importante manter um período de descanso entre partos de no mínimo 60 dias. No caso do modelo em questão, foi estabelecido um período de lactação de 270 dias, que permite um bom preparo pós e pré-parto dos animais.

Um outro aspecto importante para se assegurar curto intervalo entre partos é a adoção de procedimentos que permitam a identificação deaios. Não basta assegurar que as vacas apresentem cio precocemente, uma vez que a sua identificação na hora certa é fundamental para a adoção da prática da inseminação artificial (IA). Como o modelo prevê o uso de inseminação artificial, dois procedimentos são recomendáveis para a identificação deaios: o uso de rufião junto ao grupo de vacas vazias; e a observação das vacas vazias por parte do inseminador, pelo menos duas vezes por dia.

Ainda, alerta FERREIRA, a redução de intervalo entre partos, é resultado de um boa taxa de concepção, que é decorrente de se garantir e identificar o cio na vaca sadia. Uma boa taxa de concepção depende também do uso de sêmen de boa qualidade e correta aplicação da técnica de IA, além de boas condições de saúde dos animais e escore corporal no mínimo igual a quatro. Evitar abortos e/ou problema de partos são questões que, também, devem merecer grande atenção dos produtores. Esses problemas devem ser evitados, do contrário, provocam o alongamento do intervalo entre partos.

5.5.4 Curta persistência na lactação

Um outro fator importante no processo reprodutivo é o período de lactação das vacas. Segundo FERREIRA (1991; 1998), uma lactação de curta duração pode reduzir a produção na lactação, e o número de vacas em lactação. Argumenta o autor que “ não adianta encurtar o intervalo entre partos, se a vaca dá leite por pouco tempo”. A

duração da lactação, juntamente com o intervalo entre partos, são responsáveis pelo número de vacas em lactação no rebanho e esse pela eficiência da atividade leiteira, argumenta FERREIRA. A Tabela 5.3 ilustra bem esta questão.

Tabela 5.3. Duração da lactação, intervalo entre partos e porcentagem(%) de vacas em lactação no rebanho.

INTERVALO ENTRE PARTOS (MESES)	DURAÇÃO DA LACTAÇÃO (MESES)				
	10	9	8	7	6
12	83	75	66	58	50
14	71	64	55	50	42
18	55	50	44	38	33
24	41	37	33	29	25

Fonte: EMBRAPA gado de leite: Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência leiteira (1991; 1998).

Partindo-se deste entendimento, no modelo em questão o período de lactação mínimo está estipulado em 270 dias, o que é perfeitamente possível com vacas Girolando, conforme já foi exposto anteriormente.

5.5.5 Baixa persistência de produção

Para se manter uma produção de leite estável, é importante que as vacas, além de apresentar um período de lactação normal, mantenha um nível de produção equilibrado, ou seja, sem alta produção no início da lactação e queda brusca e acentuada nos meses seguintes. É uma questão que merece atenção do produtor durante o processo de reprodução dos animais, sendo um dos pontos a considerar na seleção. No caso do modelo proposto, a média de produção vaca/dia estabelecido é de 10 litros, de forma a assegurar a produção de pelo menos 250 litros/dia, com 25 vacas em lactação permanente. Para isso é importante assegurar um intervalo entre partos de 12 meses e 270 dias de lactação/vaca/ano.

5.5.6 Sanidade do rebanho

Segundo BRESSAN (2000), o manejo sanitário de rebanhos bovinos de leite é constituído por um conjunto de práticas tecnológicas que requerem especial atenção dos produtores. Entre essas práticas encontram-se a prevenção e o controle de doenças e de parasitoses. Essas práticas, quando adotadas e gerenciadas adequadamente, criam condições para ganhos na produtividade animal, porque propiciam bem-estar aos mesmos, índices mais elevados de reprodução no rebanho e de produção de leite de qualidade, diz BRESSAN.

Na formulação do modelo, foi considerado como essencial a aplicação de medidas preventivas e estratégicas no controle sanitário do rebanho. A partir desse entendimento, buscou-se, nos estudos de especialistas e pesquisadores, as recomendações básicas para um efetivo controle sanitário do rebanho.

Desta forma, a seguir estão estabelecidos os procedimentos e cuidados sanitários principais que devem ser praticados pelos produtores, tendo em vista os objetivos do modelo proposto. Estes procedimentos e cuidados estão baseados nos estudos e recomendações de RIBEIRO (2000), FURLONG (1998) e BRITO et al. (1998).

Segundo RIBEIRO, é possível diminuir os custos de produção, principalmente com medicamentos, quando medidas profiláticas, como esquemas de limpeza, desinfecção, vacinações e “vermifugações” são aplicadas na propriedade. Os elevados custos com controle sanitário, na grande maioria das propriedades rurais do País, resultam do emprego de medicamentos como forma de cura de enfermidades e não como medida preventiva, diz o autor.

Com o objetivo de se prevenir doenças, o referido autor orienta que desde o nascimento algumas medidas preventivas de controle de doenças devem ser empregadas. Nos animais em crescimento devem ser feitas vacinações, “vermifugações” e tratamentos carrapaticidas, de preferência nas épocas adequadas e já conhecidas.

De acordo com RIBEIRO, algumas doenças como brucelose, carbúnculo sintomático, febre aftosa, raiva e outras, podem ser controladas por meio de vacinações. A maioria destas vacinas é aplicada nos animais a partir do 4º mês de idade. A vacina contra febre aftosa deve seguir a campanha de vacinação local, de acordo com calendário estadual. Para o carbúnculo sintomático, a partir dos quatro meses, com repetições a cada seis meses, até 24 meses. Quando ocorrer surto de raiva, a vacinação dos animais deve ser feita a partir dos quatro meses de idade, com reforço anual. A brucelose é prevenida vacinando-se somente as fêmeas entre três e oito meses de idade.

Quanto à brucelose e a tuberculose, comenta RIBEIRO que são duas doenças que causam grandes prejuízos ao rebanho, quando não controladas. A brucelose pode levar ao aborto, geralmente no 7º mês, além de ser uma das causas de retenção de placenta, repetição deaios e até esterilidade dos animais. Quanto à tuberculose por ser uma doença contagiosa pode afetar os animais em qualquer idade, além de ser transmissível ao homem. Como medida preventiva é recomendável que os animais sejam examinadas anualmente, como forma de se identificar a doença.

Recomenda RIBEIRO, que caso o produtor venha introduzir animais novos no rebanho, é preciso realizar exames de brucelose, os quais devem ser negativos. No caso de tuberculose, os animais devem ser procedentes de rebanhos negativos. Ao chegarem à propriedade, os animais devem ficar em quarentena para observação, antes de entrarem em contato com o rebanho.

Quanto às “vermifugações”, o mencionado autor recomenda que sejam feitas em todos os animais até dois anos de idade, por serem mais sensíveis à verminose. Deve-se utilizar produtos que atuem sobre a maioria dos vermes, em épocas preestabelecidas, que no caso da Região Centro-Oeste, devem ser feitas em três aplicações na época da seca, considerando-se o início, meados e final e uma quarta aplicação em meados da época das águas.

Quanto aos procedimentos de combate aos carrapatos, RIBEIRO comenta que é fundamental proceder um controle estratégico dos mesmos, uma vez que além deles transmitirem os agentes da Tristeza Parasitária dos Bovinos, causam uma espoliação severa nos animais. O controle dos carrapatos deve ser feita com carrapaticidas apropriadas a cada situação.

De forma objetiva, o controle estratégico de carrapatos é tratado por FURLONG (1998). Diz este autor que as altas temperaturas nos meses de verão no Brasil-Central favorecem o controle de carrapatos uma vez que: nessa época do ano a população de carrapatos é menor, tanto nas pastagens quanto nos animais, facilitando o combate; e ainda porque a geração de carrapatos existente nessa época desenvolve-se mais rapidamente, permitindo uma atuação “estratégica” pelo uso de um menor número de pulverizações e tratamentos. Assim procedendo, o combate passa a ser intensivo sobre um menor população de carrapatos.

Dessa maneira, FURLONG considera que a população dessa geração de carrapatos será combatida eficientemente, e no final haverá tão poucos carrapatos sobreviventes que no processo de reprodução será cada vez menor.

O autor recomenda que o controle estratégico seja realizado durante os meses mais quentes do ano. No caso da Região Centro-Oeste, janeiro a março ou abril, com um série de cinco ou seis pulverizações com carrapaticida, intervaladas de 21 dias, em todos os animais do rebanho, ou três a quatro aplicações de carrapaticida “pour on”, no fio do lombo, intervaladas de 30 dias. Após a série de pulverizações ou tratamentos, os animais terão poucos carrapatos por muitos meses, até a primavera (setembro/outubro) e não necessitarão de tratamento. Em janeiro de cada ano, o sistema estratégico deverá ser novamente iniciado.

Ainda, visando o controle sanitário do rebanho, os produtores de leite devem dar especial atenção à mastite. Trata-se de uma doença que causa a inflamação da glândula mamária, decorrente da interação de fatores relacionados ao animal, aos patógenos e ao ambiente.

Segundo BRITO (2000) a mastite pode ser definida “como uma doença etiológicamente complexa, de caráter multifatorial e que está amplamente disseminada em todos os rebanhos leiteiros”. Acrescenta o autor, que a mastite “é considerada uma das enfermidades que maiores prejuízos causa à pecuária leiteira em todo o mundo”.

Para o controle da mastite, de acordo com este autor, o produtor deve incluir um sistema de monitoramento dos animais. No caso das mastites de origem contagiosa, o monitoramento pode ser feito com base em resultados das contagens de células somáticas no leite dos animais ou do rebanho (leite do tanque). As células somáticas aparecem no leite como resultado do processo inflamatório da glândula mamária. Considera-se que animais livres de infecção apresentam contagens de até 100.000 células/ml.

No Anexo VII, encontram-se os principais procedimentos para o controle e a prevenção da mastite, conforme recomendações de BRITO (2000, p. 11).

Para facilitar o controle sanitário preventivo do rebanho, a Tabela 5.4 define um cronograma de atividades proposta por RIBEIRO (1998, p. 65) e devidamente adaptado pelo autor desta dissertação, que visa atender as necessidades do pequeno produtor da Região Centro de Goiás.

Tabela 5.4. Cronograma de atividades para controle sanitário do rebanho

Doença/atividade	Mês											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manqueira – vacinação				■				■				■
Aftosa – vacinação					■						■	
Raiva – vacinação						■						
Brucelose - vacinação		■				■				■		
Helmintose – “vermifugação”				■			■		■			■
Tuberculose – exame					■					■		
Brucelose – exame					■					■		

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite (2000). Adaptada pelo autor para a Região Centro de Goiás.

5.6 PROCESSO DE PRODUÇÃO INTEGRADO: LEITE-BEZERROS-MATRIZES

O sistema produtivo da bovinocultura de leite é composto por vários processos, atividades e categorias de animais. Todos os elementos que o compõe são interdependentes, e o fracasso em um deles pode acarretar prejuízos na exploração da pecuária de leite como um todo. Diante deste entendimento e tendo em vista os objetivos do modelo proposto, torna-se imprescindível adotar um processo de produção que integre a produção de leite, criação de bezeros e formação de matrizes.

Essa é uma condição que visa assegurar a eficiência do sistema produtivo, de forma a obter maiores ganhos de produtividade e melhorar a competitividade dos pequenos produtores da Região Centro de Goiás.

Uma outra condição que visa melhorar a competitividade é oferecer leite, bezeros e matrizes com valor agregado, de tal forma que sejam produtos diferenciados no mercado. Para se agregar valor aos produtos leite, bezeros e matrizes é importante garantir a integração das atividades do processo produtivo, visando otimizar recursos, reduzir custos e ganhar velocidade na produção. Neste sentido, o modelo está fundamentado na Teoria de Sistemas e nos estudos da análise de cadeia de valores de PORTER (1989), conforme tratado na revisão da literatura.

Para garantir a integração do processo produtivo, é indispensável realizar as atividades de alimentação, manejo e sanidade das várias categorias de animais, conforme exposto nos itens anteriores, além de adotar critérios e procedimentos específicos, a seguir descritos.

5.6.1 Produção de Leite

Agregar valor ao leite implica atender no mínimo duas condições essenciais: a primeira delas é produzir leite com qualidade; a segunda é garantir um nível de escala de produção permanente, sem interrupção ou queda brusca de volume diário. Produzir com qualidade e nível de escala permanente permitem um diferencial no mercado, que vem remunerando melhor os produtores nestas condições. Leite de boa qualidade e em quantidade estável, acima de 200 litros/dia têm recebido tratamento diferenciado por parte de alguns laticínios da Região Centro de Goiás. Segundo alguns especialistas do setor, essa é uma tendência, a se confirmar como política de preços dos laticínios.

Para atender estas duas condições, está sendo proposto a produção, numa primeira fase, de 250 litros/dia, de forma contínua. Para tanto, é necessário manter no plantel o mínimo de 35 vacas, com uma produção média de 10 litros/vaca/dia, um período de lactação de 270 dias, e um índice de pelo menos 75% de vacas em lactação em relação ao total de vacas do plantel. Isso significa manter cerca de 25 vacas permanentes em processo de lactação, cuja média de produção por lactação deve se situar em torno de 2.700 litros/ano. Como condição essencial deve se buscar um intervalo entre partos de 12 meses, que conforme já exposto requer alimentação adequada, bom manejo, cuidados sanitários, muita atenção com o processo reprodutivo, melhoria genética progressiva e seleção criteriosa.

Entretanto, a qualidade do leite exigem alguns cuidados adicionais, que se expressam na forma de ordenhar as vacas e na higiene do ordenhador, das instalações e utensílios, além de cuidados no armazenamento e transporte.

De acordo com BRITO et al. (1998), os principais fatores que contribuem para a perda da qualidade do leite são: presença de doenças no rebanho (mastite, tuberculose, brucelose), falta de higiene durante a ordenha, equipamentos e utensílios de ordenha sujos, má qualidade da água e acondicionamento e transporte do leite em condições não apropriadas do ponto de vista de higiene e de temperatura. Neste caso a temperatura deve se situar acima de 4 °C.

Além disso, os autores argumentam que a má qualidade do leite é afetada pelo uso indiscriminado ou incorreto de drogas, como antibióticos e vermífugos, desinfetantes, carrapaticidas, sem respeito ao prazo de retirada da droga antes do envio do leite para o consumo.

Dentre estes fatores, a mastite é uma das doenças que mais contribuem para a má qualidade do leite. Este fato é demonstrado por PAIVA et al. (1998), conforme Figura 5.5.

Nesta figura, pode se observar o quanto a mastite influencia a qualidade e a composição do leite, quando este apresenta-se com tal contaminação.

No Anexo VII encontram-se as principais recomendações para o controle e a prevenção da mastite, conforme proposta de BRITO (2000, p. 11).

COMPONENTE (mg%)	LEITE NORMAL	LEITE COM MASTITE
Gordura	3.45	3.2
Proteínas totais	3.61	3.57
Caseína	2.79	2.25
Proteínas séricas	0.87	1.98
Lactose	4.85	4.4
Cálcio	136	49
Cloro	91	147
Fósforo inorgânico	26	6.4
Potássio	172.5	157.3
Sódio	57	104.6
PH	6.65	6.69-7,0

Figura 5.5 Influência da mosmite sobre a composição do leite

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE/Tortuga: Sanidade do gado leiteiro

De forma resumida, BRITO et al. (1998) registram que do ponto de vista higiênico, o leite deve ter as seguintes propriedades e características:

- Agradável, com preservação das suas propriedades, como sabor, cor, odor, viscosidade.
- Limpo, livre de sujeiras, microorganismos e resíduos.
- Fresco, apresentando composição correta e conservação adequada.
- Seguro, de forma a não causar problemas à saúde.

Ainda, para se manter uma boa qualidade do leite, é necessário adotar uma linha de ordenha, de forma a eliminar fatores de risco de contaminação e ao mesmo tempo otimizar o processo.

No caso do modelo proposto, foi estabelecido duas ordenhas diárias, recomendando-se que sejam feitas a primeira das 5 às 7 horas e a segunda das 15 às 17 horas. As vacas devem ser ordenhas obedecendo-se uma certa ordem, começando daquelas que estão produzindo mais leite, vindo em seqüência as de menor produção. Logo após as ordenhas às vacas devem ser remanejadas para os piquetes de capim-elefante, na época das chuvas. Nesta época, as vacas que ultrapassarem 10 litros/dia devem receber 1 kg de ração balanceada para cada 2 kg de leite produzido adicionalmente.

Na época da seca, logo após a primeira ordenha as vacas devem ser levadas para receber alimentação suplementar, divididas em três lotes, ou seja: vacas com produção acima de 10 litros/dia, de 6 a 10 litros/dia e abaixo de 6 litros/dia. Nesta fase devem receber alimentação suplementar, sendo: no mínimo 30 kg de silagem de boa qualidade por vaca diariamente e ração balanceada para as vacas que ultrapassarem 6 litros/dia, na proporção de 1 kg de ração para 2 litros de leite produzido adicionalmente (acima dos 6 litros/diários). Após a segunda ordenha, as vacas devem ser conduzidas aos piquetes de capim-elefante, ali permanecendo até a ordenha do dia seguinte.

Após cada uma das ordenhas, as instalações, equipamentos e utensílios deverão ser limpos e feita a higienização adequadamente.

Com a finalidade de facilitar as operações de ordenha e limpeza, o Anexo VIII apresenta um conjunto de recomendações e procedimentos propostos por RIBEIRO et al. (1998).

As instalações para a ordenha e manejo das vacas em lactação devem ser simples, mas que ofereçam conforto aos animais e operadores, de forma a favorecer a alimentação, manejo, limpeza higiene e conservação do leite.

Neste sentido, devem conter no mínimo currais para manobras dos animais, tronco, embarcadouro, sala de ordenha coberta e cimentada, com leve declividade para facilitar o escoamento de água e dejetos, água canalizada de boa qualidade disponível para limpeza e servir aos animais, área coberta para picadeira de forrageira, depósito de alimentos e tanque de resfriamento. Como equipamentos mínimos indispensáveis, o modelo prevê o uso de picadeira para forragens, tanque de resfriamento de leite, com capacidade para 500 litros e um carroça para transporte de alimentos.

Importante ressaltar que as instalações mencionadas são as comumente utilizadas pelos produtores, com exceção do tanque de resfriamento, que ainda não é uso universal. Para a alimentação do volumoso e ração, as instalações devem permitir a separação das vacas em pelo menos três lotes distintos de produção.

5.6.2 Criação de Bezerros

Para efeito deste modelo, agregar valor aos bezerros significa proporcionar a eles todas as condições de alimentação, manejo e sanidade que permitam desenvolver todo o seu potencial genético e de crescimento, visando com isso chegar a um produto diferenciado no momento da venda. Vale ressaltar que essa não tem sido a prática comumente utilizada pelos produtores, principalmente os pequenos, que de forma geral negligenciam tratamentos racionais com a criação dos mesmos. Prova disso está na Pesquisa da EMBRAPA, conforme exposto no Anexo I, que registra uma alta taxa de mortalidade de bezerros, chegando a 26% do nascimento até os 12 meses de idade.

Com o objetivo de agregar valor aos bezerros, o modelo propõe um processo de criação dos mesmos, conforme a seguir descrito, que vai do nascimento até a idade dos 7 meses, quando devem ser comercializados. Para se ter um produto diferenciado, com valor agregado, o processo precisa garantir os seguintes resultados no final dos 7 meses de idade: no mínimo 180 kg de peso vivo por animal, com um ganho de peso mínimo de 700 grama/dia; perda máxima de 2%; e boas condições de saúde.

Para tanto, estão sendo propostos os seguintes procedimentos de criação, fundamentado nas recomendações de CAMPOS et al. (1998; 2000):

- Desaleitamento precoce aos 56 dias de vida. Nesta fase, os bezerros deverão ser criados em bezerreiros individuais, recebendo 4 litros de leite por dia, volumoso de boa qualidade à vontade, que pode ser feno ou ponto de capim-elefante picado; ração balanceada, com 18 % de proteína bruta, na proporção de até 800 gramas/dia; e água de

boa qualidade à vontade. O desaleitamento deve ser feito de forma abrupta, assim que os bezerros estiverem consumindo de 600 a 800 gramas de ração ao dia.

- Os bezerros deverão ser conduzidos aos bezerreiros individuais num intervalo de 12 a 24 horas, logo após o nascimento.

Neste período devem ficar com suas mães, assegurando-se a eles alimentação de colostro à vontade, o mais cedo possível após o seu nascimento. Receber o colostro, o mais cedo possível, ajuda na prevenção de muitas doenças.

Nos bezerreiros individuais deverão continuar recebendo o colostro no balde, até o terceiro dia de vida. No quarto dia em diante passarão a receber o leite integral, fornecido em duas refeições diárias, metade na parte da manhã e metade na parte da tarde, até o 10º de idade. Do décimo dia de vida em diante, até o desaleitamento, deverão receber os quatro litros de leite de uma única vez, como forma de estimular o consumo de ração e volumoso.

- Dos 56 dias aos 70 dias de vida, os bezerros devem permanecer nos bezerreiros, como forma de adaptação ao regime de alimentação sólida, que se seguirá daí para frente. Neste período deverão continuar recebendo volumoso e ração à vontade.
- Dos 70 aos 120 dias de idade, os bezerros deverão ser criados em regime de semi-confinamento, em piquetes formados com forrageiras tipo coast-cross ou estrela africana.

Neste período deverá ser fornecida suplementação à vontade de volume de boa qualidade, como feno, ponta de capim-elefante e 2 kg de ração por dia, com 18% de proteína e 70-80% de NDT (nutrientes digestíveis totais). Além desses requisitos, as rações devem possuir uma textura grosseira, sabor adocicado, contento, por exemplo, de 5 a 7% de melão e mistura de sais minerais e vitaminas adequados.

- Ao completarem os 120 dias de idade, os bezerros devem ser conduzidos para um outro piquete com a mesma formação de forrageira, onde receberão tratamento semelhante ao item anterior, permanecendo ali até os 210 dias de vida, momento de sua comercialização.

A comercialização destes animais, nesta idade, é importante para os pequenos produtores, como forma de formar capital de giro. Entretanto, caso seja interessante, os produtores poderão optar pela recria destes animais até a fase de abate com 15 arrobas, utilizando áreas livres da propriedade.

Quanto aos procedimentos sanitários, os autores citados recomendam o seguinte:

- Os piquetes para bezerros e os bezerreiros individuais deverão oferecer conforto, estarem instalados em terrenos secos, com alguma declividade, de preferência acima dos currais e salas de ordenhas, receber boa ventilação e sol. Devem oferecer, além de conforto aos animais, facilidades para o manejo e limpeza. No caso dos bezerreiros, recomenda-se que sejam construídos com baixo custo (por exemplo com bambu ou resto de madeira), leves e que favoreçam o seu deslocamento.

O bezerreiro deve ser desinfetado e deslocado de lugar, toda vez que for desocupado. Os piquetes devem oferecer área coberta para cochos, como forma de proteger os alimentos, possuir água de boa qualidade e bom sombreamento. Está previsto a instalação de 7 bezerreiros individuais, suficientes para atender a fase de desmama precoce dos bezerros.

- Fazer o corte e a cura dos umbigos dos bezerros recém-nascidos, durante três a quatro dias, mergulhando-o em solução de álcool iodado a 6%.
- Para se evitar as diarreias nos bezerros é importante cuidar da limpeza de suas instalações, ficando atento para que os mesmos estejam sempre bem confortáveis, evitando-se umidades e ventos em excesso e fornecendo alimentação adequada diariamente.

Caso algum sinal da doença for observado, o tratamento deve ser imediato, seguindo orientações da assistência técnica. Vale ressaltar que já existem no mercado vacinas específicas para se prevenir diarreias, recomendando-se sua utilização. Essas vacinas são importadas, porém seu custo é acessível.

- Fazer o controle estratégico dos carrapatos, conforme já foi exposto quanto se tratou da sanidade do rebanho.
- Fazer a “vermifugação” dos bezerros a partir dos quatro meses de idade, em meados de abril, junho e setembro, com dose de reforço em dezembro.
- Fazer a vacinação dos animais, conforme calendário estabelecido na Tabela 5.4.

No Anexo IX encontram-se dados de experiências realizadas pelo IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná - , através da Estação Experimental Raul Juliato de Ibiporã, PR, demonstrando resultados positivos com a criação de bezerros de vacas mestiças, seguindo procedimentos semelhantes aos estabelecidos neste modelo.

CODAGNONE (2001), pesquisador e administrador daquela entidade, registra que os bezerros ganharam cerca de 1 kg de peso/dia, chegando ao final de 180 dias de idade com peso vivo variando entre 170 a 230 kg.

Na experiência foi adotado a desmama precoce, e em seguida os bezerros foram conduzidos para piquetes e feita a suplementação com feno + ração balanceada. O consumo de ração foi de 340 kg por animal no período de 180 dias. O custo total ficou em R\$ 166,99, em maio de 2001, conforme Anexo IX. Os animais foram abatidos, na condição de vitelos, no valor mínimo de R\$ 235,00 (abril/2001), com a média de 170 kg de peso vivo, e rendimento de carcaça de 52%.

A experiência do IAPAR permite deduzir que é possível ser produtivo e obter bons ganhos com a criação de bezerros leiteiros mestiços, desde que obedecidos critérios racionais de alimentação, manejo e cuidados sanitários, conforme proposto no modelo em questão.

5.6.3 Formação de matrizes

Agregar valor às matrizes é um requisito para a sustentação deste modelo, por várias razões. Em primeiro lugar, porque as matrizes constituem base de renovação do plantel, estimado em 20% ao ano. Por conseguinte, geneticamente e em termos de produção, deverão ser iguais ou melhor que suas mães. Em segundo lugar, porque matrizes iguais ou melhores que suas mães possibilitarão elevar o valor econômico do rebanho no decorrer do tempo, além de proporcionar um valor comercial compensador no momento da comercialização.

Além de tudo isso, é importante ressaltar que um rebanho selecionado e formado a partir de matrizes de origem do próprio produtor reduz o custo com capital investido em animais. O custo para formar matrizes, tende a ser menor do que o custo em caso de aquisição.

Para se agregar valor às matrizes é indispensável adotar uma série de procedimentos no processo de formação, que se inicia no momento da concepção e vai até, no mínimo, ao primeiro parto.

No momento da concepção é importante que a vaca-mãe esteja gozando de perfeitas condições de saúde e receba sêmen de qualidade. Por ocasião da concepção, começa a seleção de uma futura matriz, uma vez que a escolha de um reprodutor reconhecido é fundamental neste momento. Além disso, alguns parâmetros para se agregar valor em matrizes, conforme proposta deste modelo, devem ser perseguidos no processo de formação das mesmas.

Dentre os parâmetros, é preciso garantir a concepção de novilhas aos 15 meses de idade e o primeiro parto aos 24 meses de vida. Para isso acontecer, todos os cuidados com alimentação, manejo e sanidade, estabelecidos anteriormente, terão que ser observados.

Conforme CAMPOS et al. (1998), a maturidade para concepção de novilhas mestiças Holandês-Zebu é possível quando elas atingem 320 kg de peso vivo.

Os mesmos autores recomendam que o ganho de peso diário para novilhas não deve ultrapassar 750 gramas/dia. Logo, considerando-se que as bezerras mestiças nascem com média de 35 kg, e projetando-se um ganho de peso de 750 gramas/dia, aos 15 meses uma novilha estaria apta para a concepção, pois teria cerca de 370 kg. O mesmo raciocínio é válido para o peso ideal no momento do parto.

Os referidos autores recomendam que vacas mestiças, por ocasião do parto, tenham pelo menos 500 kg de peso vivo. Para tanto, é necessário que as novilhas, pós concepção continuem ganhando peso em torno de 700 gramas/dia. Com isso chegariam ao parto em boas condições corporais, básico para manter boa produção de leite e garantir intervalo de parto de 12 meses.

Para garantir estas condições, o modelo propõe que as bezerras do nascimento até os sete meses de idade recebam o mesmo tratamento de alimentação, manejo e cuidados sanitários, definido para a criação dos bezerros, garantindo-se 700 kg de peso vivo ao

dia. Entretanto, é preciso ressaltar que elas, após a desmama precoce, devem criadas em piquetes independentes dos bezerros, obedecendo-se todos os outros critérios e procedimentos estabelecidos para a categoria dos bezerros.

Aos 7 meses de idade, as novilhas devem ser conduzidas para um novo piquete, ali permanecendo até a fase de concepção, que está programada acontecer aos 15 meses de vida, ou seja 450 dias de idade.

Neste novo ambiente, elas deverão continuar o regime de semi-confinamento. Este novo piquete deverá também ser formado por forrageira tipo coast-cross ou estrela africana, possuir cocho coberto para servir alimentação e ração, além de instalações para água de boa qualidade e sombreamento.

Nesta fase, a alimentação deverá continuar sendo suplementada com volumoso de boa qualidade, como feno ou silagem de milho e 2 kg de ração/dia para cada animal, tendo em vista garantir o crescimento. Para esta fase, a ração deve ser balanceada com 16% de proteína bruta, e 70-80% NDT (nutrientes digestíveis total), mais sais minerais.

As novilhas, ao atingirem os 15 meses, devem passar por uma primeira seleção, mantendo-se o mínimo de 10 novilhas por ano, que devem chegar até o primeiro parto. Ao chegar ao primeiro parto, as matrizes serão novamente selecionadas, procurando manter no rebanho pelo menos 8 delas, como forma de garantir a renovação do plantel em 20% ao ano, para uma primeira fase. Dessa forma é possível fazer o descarte de 8 vacas do plantel ao ano, obedecidos os critérios de seleção anteriormente citados.

Ainda, ao atingirem os 15 meses de idade as novilhas com 320 kg de peso vivo deverão ser inseminadas. As novilhas que tiverem a concepção confirmada devem ser transferidas junto ao plantel de vacas secas e feito o seu acompanhamento até o momento do parto, recebendo nesta fase o mesmo tratamento oferecido àquela categoria de animais.

Em recente trabalho publicado por SANTOS et al. (2001), a respeito dos aspectos econômicos e de manejo na criação de novilhas leiteiras, os autores chamam a atenção que é fundamental as novilhas na fase de 6-7 meses até no mínimo os 12 meses de idade receberem de 1-2 kg de concentrado, com 16% de proteína bruta, como forma de suportar o crescimento. Isso, dizem os autores, torna-se necessário principalmente nas épocas secas do ano, em que a qualidade e a quantidade de matéria seca das pastagens são inferiores.

Estes autores, no intuito de fundamentar o trabalho, divulgaram dados sobre o crescimento ideal para fêmeas de raças leiteiras, bem como as exigências nutricionais das novilhas de raça Holandesa. Estes dados encontram-se registrados no Anexo X, e serviram também de base para a definição da dieta alimentar estabelecida neste modelo, referente à formação de matrizes.

Para efeito de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de peso das novilhas, o modelo propõe que se faça registros mensais, verificando-se os pesos vivos dos animais desta categoria, em cada fase de vida. Para tanto, pode ser utilizado, de

forma simplificada, fitas métricas apropriadas para esta finalidade, disponíveis no mercado por preços acessíveis

Portanto, atendidas as condições, critérios e procedimentos estabelecidos para a formação de matrizes, espera-se agregar valor às novilhas e ao plantel, em decorrência da melhoria genética e performance produtiva dos animais. Além do valor agregado em qualidade, as matrizes disponíveis para comercialização possibilitarão boas condições comerciais, em decorrência da raça definida (Girolando), registros de produção e geneológico, tornando-se produtos diferenciados no mercado.

Quanto aos resultados esperados econômicos e financeiros, o Anexo XI apresenta uma estimativa positiva da viabilidade na formação das matrizes, conforme proposto.

6. APLICAÇÃO DO MODELO

Esta unidade tem como objetivo avaliar o nível de distanciamento do modelo proposto em relação à realidade dos produtores da Região Centro do Estado de Goiás, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA, apresentado no Anexo I, bem como indicar algumas estratégias para a sua implantação.

6.1. DISTANCIAMENTO DO MODELO EM RELAÇÃO À REALIDADE

Para facilitar a avaliação do nível de distanciamento do modelo proposto em relação à realidade pesquisada, foram selecionados os principais itens defendidos no mesmo, agrupando-os em tabelas específicas e feita a respectiva correlação do modelo com a situação dos produtores, levantada na Pesquisa da EMBRAPA.

Para tanto, os itens foram agrupados nas seguintes categorias: indicadores de desempenho; gestão do negócio; sistema de alimentação e manejo; processo reprodutivo; processo de produção de leite, criação de bezerros e formação de matrizes; e recursos utilizados.

É importante ressaltar que apesar de alguns itens propostos apresentarem nível de distanciamento muito grande em relação à realidade pesquisada, isso não significa dificuldades intransponíveis para a sua implementação, uma vez que o modelo prevê a utilização de tecnologia de fácil acesso e uso, a utilização de pequenas áreas de terras já disponíveis, o aproveitamento do atual plantel, com melhorias genéticas progressivas e o emprego de mão-de-obra familiar, realidade constatada na maioria dos estabelecimentos de pecuária de leite de Goiás.

6.1.1 Principais indicadores de desempenho

Os indicadores de desempenho mostram os ganhos de produtividade que se pretende alcançar com o modelo proposto, constituindo-se em importantes vantagens competitivas.

Conforme se observa na Tabela 6.1, o modelo prevê aumentar em mais de 100% a produção de leite vaca/ordenhada/ano, considerando-se a média revelada na pesquisa. A relação neste item é de 1.264 para 2.700 litros/vaca/lactação/ano. Ganho de produtividade semelhante acontece com a média de produção litro/vaca/lactação/dia, prevendo-se 10 litros/dia, enquanto a pesquisa revelou 5,1 litro/dia.

Tabela 6.1 – Principais indicadores de desempenho

Itens Selecionados	Modelo Proposto	Média do Estado de Goiás conforme levantamento da pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
	2.700	1.264
• Litros de leite produzidos vaca/ordenhada/ano.	10	5,1
• Produção de leite em litro/vaca/lactação/dia.	18.000	844
• Produtividade em litro de leite/ha/ano.	250	65
• Produtividade litros de leite/estabelecimento/dia/homem.	250 (1ª fase)	126
• Produção média diária em litro de leite/dia/estabelecimento(1ª e 2ª fases).	500 (2ª fase)	126
• Taxa de Ocupação (UA)	1,7	5
• Período de lactação em dias/vaca/ano.	270	248

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto a produtividade da produção de leite/ha/ano, a projeção foi de praticamente 18 vezes mais do que a realidade revelada, saltando de uma produção média de 844 para 18.000 litros/ha/ano.

Quanto à produção média diária de leite, o ganho projetado é de aproximadamente 100%, considerando-se que a pesquisa revelou produção média de 126 litros/dia enquanto o modelo propõe o mínimo de 250 litros/dia, para uma primeira fase, com crescimento progressivo até atingir a média de 500 litros/dia. Vale registrar que a proposta defendida é de se manter a produção estável durante todo o ano, o que se diferencia muito da situação levantada, onde a produção oscila muito durante o ano, principalmente na época seca. Com isso, a produtividade litros de leite/estabelecimento/dia/homem também apresenta alto percentual de ganho, uma vez que salta de 65 para 250 litros/dia.

Quanto ao período de lactação, está sendo projetado o mínimo de 270 dias contra 248 revelado na pesquisa. Apesar de aparentemente indicar pouco ganho, no conjunto, considerando-se um plantel projetado de 35 vacas em lactação/ano, passa a ser muito representativo.

A análise realizada possibilita visualizar algumas vantagens competitivas ao se adotar o modelo proposto, pois o aumento de produtividade é relativamente grande em muitos fatores de produção. O que se espera com o aumento de produtividade é a redução de custos e melhorias nos resultados econômicos e financeiros do negócio, proporcionando com isso melhores condições competitivas.

6.1.2 Gestão do negócio

A base de sustentação do modelo é a adoção de um sistema de gestão do negócio com visão sistêmica, buscando-se a integração dos fatores de produção. O sistema de gestão está fundamentado em critérios racionais de planejamento, controle e avaliação das atividades.

O que se nota na realidade revelada é um sistema de gestão desestruturado com muitas deficiências, tendo como conseqüências a baixa produtividade da terra, do rebanho e da mão-de-obra. A Tabela 6.1 e 6.2 ilustram bem esta situação.

Tabela 6.2 – Gestão do negócio: itens selecionados

Modelo proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Elevados índices de produtividade. • Visão sistêmica, com integração e otimização das atividades. • Dedicção à função gerencial. • Médio nível de escala de produção (250 e 500 litros/dia). • Adoção de critérios racionais de gestão, como planejamento, controle leiteiro, controle reprodutivo, controle de despesas e receitas e avaliação periódica. • Alto valor agregado a produção de leite, criação de bezerras e formação de matrizes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixos índices de produtividade • Visão compartilhada, desintegrada • Pouca atenção com a função gerencial. Apenas 11% do tempo é dedicado à função gerencial. • Baixo nível de escala de produção (média de 126 litros/dia) • Muitas deficiências gerenciais. Apenas 8% dos produtores utilizam controle leiteiro. Controle reprodutivo é feito de forma não racional. Apenas 8% adotam controle de gestação, datas de parto, cobrição e cio são anotados por 47%, 33% e 31% dos produtores respectivamente. Não foi apontado resposta de controle financeiro, nem avaliação periódica. O planejamento é muito precário, com indicações de deficiências no sistema de alimentação do rebanho e produção. • Baixo valor agregado à produção de leite, criação de bezerras e formação de matrizes.

Fonte: Elaborado pelo autor

O modelo considera que muita atenção precisa ser dedicada à função gerencial. A realidade pesquisada mostra que pouca ou quase nenhuma atenção é dedicada à função gerencial. Na Tabela 6.2, verifica-se que apenas 11% do tempo dos produtores é dedicado à função gerencial. Não bastasse isso, apenas 8% deles utilizam o controle leiteiro e controle reprodutivo. Este último é realizado de forma desordenada. Estes

controles são essenciais na atividade leiteira, pois é através deles que se toma decisão quanto a seleção, alimentação, manejo e cuidados sanitários dos animais. A não utilização desses controles dificulta sobremaneira o planejamento das atividades.

Um dos objetivos importantes estabelecidos no modelo é produzir leite, bezerros e matrizes com valor agregado. Para tanto, muitos são os critérios e procedimentos que foram estabelecidos e precisam ser obedecidos. Para isso acontecer, o sistema gerencial precisa ser eficiente e eficaz. Portanto, não se podem negligenciar o planejamento, controles e avaliação das atividades, que deve acontecer de forma contínua e sistêmica. Integrar os processos de alimentação, manejo, reprodução, sanidade e ordenha das vacas é fundamental para se ganhar produtividade, reduzir custos e obter vantagens competitivas. Uma das formas de se fazer isso é através de um processo de gestão com visão global, integrada, sistêmica.

Assim, quanto à gestão do negócio, o que se observa na comparação do modelo com a situação levantada na pesquisa é a existência de um enorme distanciamento. Entretanto, as questões estabelecidas fazem parte do cotidiano dos produtores. Portanto, não devem existir grandes obstáculos para a sua compreensão. A dificuldade maior está na mudança de postura na forma de gerenciar os negócios da pecuária de leite, substituindo uma visão arcaica e conservadora por uma visão moderna e dinâmica.

6.1.3 Sistema de alimentação e manejo

Neste item, três são as diferenças mais marcantes entre o modelo proposto e a situação levantada na pesquisa, conforme pode ser observado na Tabela 6.3.

Tabela 6.3 – Sistema de alimentação e manejo: itens selecionados

Modelo proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMPBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Alimentação e manejo com critérios específicos para cada categoria de animais. • Integração alimentação e manejo para cada categoria de animais. • Garantia de qualidade e quantidade de alimentos durante todo o ano. Alta capacidade dos silos (180t). Formação de capineira (cana-de-açúcar e capim-elefante). • Controle de ganho de peso e condições corporais dos animais. • Alta produtividade por ha na produção de alimentos (capim-elefante; silagem e capineira), utilizando técnicas adequadas de plantio e manutenção anual. • Suplementação alimentar com critérios adequados (ração balanceada, silagem, cana-de-açúcar + uréia) para cada categoria de animais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentação e manejo sem critérios específicos para cada categoria de animais. • Falta integração entre alimentação e manejo. • Deficiências nutricionais em épocas críticas do ano. Pastagens degradadas. Baixa capacidade dos silos (média de 80 toneladas). • Não existe acompanhamento. • Baixa produtividade das pastagens (degradação; manutenção inadequada). Apenas 28% dos produtores fazem manutenção de pastagem anualmente, 16% trianual e 46% acima de 3 anos. • Suplementação alimentar utilizando critérios inadequados. Apenas 2,6% dos produtores usam a suplementação o ano todo, 85% deles usam somente na seca e 72% não fornecem suplementação. Apenas 35% dos produtores fornecem concentração de acordo com a produção, 53% fornecem quantidade fixa e 13% quando a vaca emagrece .

Fonte: Elaborado pelo autor

A primeira diferença refere-se à adoção prevista no modelo de um sistema de alimentação e manejo integrado e com critérios específicos para cada categoria de animais (vacas em lactação, novilhas, vacas secas, bezerros e bezerras). A realidade revelada mostra a falta de integração entre a alimentação e manejo e a não utilização de critérios específicos para cada categoria de animais. Além disso, a suplementação alimentar é feita de forma não racional. Ao contrário, o modelo prevê a suplementação alimentar de forma permanente e com critérios, em função de cada categoria de animais.

A base de suplementação alimentar prevista no modelo é volumoso de boa qualidade, como silagem de milho para as vacas em lactação, feno, silagem ou ponta de capim para os animais jovens, e cana-de-açúcar + uréia para vacas secas e novilhas de 15 a 24 meses. Além do volumoso, prevê-se a complementação com ração balanceada e de acordo com cada categoria de animais.

A segunda grande diferença está na forma de pastejo das vacas em lactação, que na realidade pesquisa é feita extensivamente em pastagens comuns. No modelo, a alimentação das vacas em lactação está prevista para ser feita com capim-elefante, através de pastejo rotacional em piquetes, obedecendo critérios específicos de manejo. Assim, espera-se uma alimentação de boa qualidade nutritiva e quantidade programada para todo o ano. Na situação levantada o que se observa, por falta de manutenção e renovação de pastagens de forma adequadas, é o baixo poder nutritivo das pastagens, com sérios prejuízos para o processo reprodutivo dos animais e para a qualidade do leite.

A terceira diferença refere-se à garantia em quantidade e qualidade da alimentação durante todo o ano, que na situação levantada é muito deficiente, em função da degradação das pastagens e a baixa capacidade em toneladas dos silos. O modelo prevê uma alimentação em quantidade e qualidade para todo o rebanho e durante o ano inteiro.

No caso das vacas em lactação, a previsão é de 180 toneladas de silagem de milho de boa qualidade. Para as vacas secas e novilhas de 15 a 24 meses está previsto pastagens adequadas, com manutenção permanente e suplementação com cana-de-açúcar + uréia na época seca. Para os animais jovens foi estabelecido o manejo através de piquetes adequados para cada categoria de animais e suplementação com capim-elefante picado, feno, silagem de milho ou cana-de-açúcar + uréia. Para isso, foi previstos o plantio de 1 ha de cana-de-açúcar, e 0,5 ha de capim-elefante, com adubações e manutenções permanentes.

Desta forma, nota-se que existe uma grande diferença quanto ao sistema de alimentação e manejo proposto e a realidade estudada. A diferença encontrada refere-se à qualidade e quantidade de alimentos para todo o rebanho. Apesar de existir esta diferença, que é acentuada, não deve ser considerada como impeditivo para a implantação do modelo, uma vez que os produtores, em sua grande maioria, possuem as condições necessárias para melhorar o sistema de alimentação do rebanho, como terra suficiente, energia elétrica, experiência com silagem e formação de capineira.

6.1.4 Processo reprodutivo

Ao se analisar a Tabela 6.4, verifica-se um grande distanciamento do modelo proposto em relação à situação pesquisada.

Tabela 6.4 – Processo reprodutivo : itens selecionados

Modelo Proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa do EMBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento genético e seleção criteriosa. • Cruzamento genético Holandês-Zebuino 1/2 e 3/4 e Holandês-Gir 5/8, visando chegar à raça girolando. • Renovação do plantel em 20% ao ano. • Adoção de registro geneológico e controle reprodutivo (datas de 1º cio, parto e secagem; registros de doenças, etc.). • Controle sanitário criterioso: aplicação das vacinas segundo calendário; “vermifugação” em épocas certas; controle estratégico de carrapatos. • Critério para a 1ª cobrição das novilhas, com 320 kg, aos 15 meses. • Redução de intervalo entre partos para 12 meses. • Uso de inseminação artificial, de forma controlada. • Formação de matrizes com critérios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento genético sem critério definido. • Cerca de 82% dos produtores fazem o cruzamento Holandês-Zebuino 1/2 e 3/4, sem definição de raça. • Renovação do plantel sem critério definido. • A raça não está definida, portanto, não existe indicativo de controle geneológico. O controle reprodutivo é feito por apenas 8% dos produtores e de forma inadequada. • Controle sanitário sem critérios: uso apenas de algumas vacinas (100% aftosa; 37% brucelose; 92% carbúnculo sintomático e 5% outras). Apenas 6% dos produtores fazem “vermifugação” em todo o rebanho, mesmo assim sem critérios. Não é usado o controle estratégico de carrapatos. • Apenas 8% dos produtores usam o critério de peso para a 1ª cobrição das novilhas e o fazem com peso inferior a 300 kg, enquanto 19% utilizam a idade como critério e 73% não usam nenhum critério. • Não há registros. O número de vacas secas(15) em relação as vacas em lactação(26) (Tabela 4.14 AI) permite deduzir ser grande o intervalo entre partos. • Apenas 8% dos produtores usam a inseminação artificial e de forma não controlada. • Formação de matrizes sem critérios.

Fonte : Elaborado pelo autor

O modelo propõe o melhoramento genético, com seleção criteriosa dos animais, tendo como meta a renovação do plantel em 20% anualmente. A base de renovação do plantel é a formação das matrizes, com critérios específicos na forma de alimentação, manejo e cuidados sanitários, onde a primeira cobrição deve se dar aos 15 meses, com os animais pesando 320 kg, e o primeiro parto previsto para os 24 meses. A realidade pesquisada mostra a não existência de critérios na seleção do plantel, o que dificulta o melhoramento genético. Nestas condições, o melhoramento genético não permite chegar a uma raça definida, dificultando ganhos de produtividade e a valorização do rebanho.

Além disso, os critérios adotados para a primeira cobrição das novilhas e primeiro parto não são adequados, com repercussões negativas nos indicadores de produtividade e custos operacionais. Cerca de 73% dos produtores pesquisados não adotam nenhum critério para a 1ª cobrição das novilhas.

O modelo propõe controle reprodutivo e registro genealógico dos animais, como forma de apurar a raça, obter ganhos de produtividade e agregar valor ao rebanho. Na realidade estudada, apenas 8% dos produtores fazem o controle reprodutivo, de forma não completa. Não existe indicativo de registro genealógico, o que era de se esperar, pois o plantel é composto, em sua grande maioria, por animais mestiços, sem raça definida.

Para o processo reprodutivo, o modelo estabeleceu o uso da inseminação artificial. De acordo com a pesquisa, apenas 8% usam esta técnica no processo reprodutivo, o que caracteriza um grande distanciamento entre a proposta e a realidade em estudo.

Quanto a sanidade dos animais, está sendo proposto uma série de procedimentos e critérios. Esta prática não foi constatada na pesquisa. O que se verifica é um tratamento sanitário dos animais de forma não criteriosa, negligenciando-se inclusive o uso de vacinas importantes no combate a algumas doenças, como é o caso da tuberculose e brucelose.

Aspecto importante para o aumento de produtividade, considerado no modelo proposto, é a redução de intervalo entre partos, tendo sido estabelecido em 12 meses. Não existem registros precisos quanto a este aspecto na pesquisa revelada. Entretanto, ao se analisar a Tabela 4.14 AI, verifica-se que é grande o número de vacas secas em relação às vacas em lactação. Esta condição permite deduzir que o intervalo entre partos é muito grande. Uma das condições para se reduzir o intervalo entre partos é fazer o controle reprodutivo criteriosamente, o que não foi constatado na pesquisa. Este fato é mais um indicativo para que o intervalo entre partos aumente.

Apesar de se verificar que o processo reprodutivo, conforme proposto, está muito longe da realidade estudada, não representa dificuldades intransponíveis na implantação do modelo. Uma das razões para esta afirmação, reside no fato de que está sendo proposto o aproveitamento do rebanho atual, com melhoramento genético progressivo.

O rebanho pesquisado, que na média soma 93 cabeças por estabelecimento produtivo, é suficientemente grande para se proceder a uma seleção gradual. Vale registrar que a proposta é de se manter no rebanho, numa primeira fase, apenas 35 vacas, com renovação de 20% ao ano. O número previsto de novilhas, de 15 a 24 meses, é de apenas 10, número suficiente para fazer a renovação de 20% anual do plantel. Portanto, pode-se dizer que os produtores já possuem as condições necessárias para se proceder ao melhoramento genético, até porque o rebanho pesquisado possui sangue $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$ Holandês-Zebuino, base para a formação da raça Girolando proposta.

Assim, o que precisa acontecer para se implantar o processo reprodutivo, conforme proposto, é adotar critérios mais rigorosos de alimentação, manejo, sanidade e seleção dos animais, fazer controles reprodutivos e leiteiros e usar o sistema de inseminação artificial, como forma mais segura de melhorar a qualidade do rebanho e apurar a raça. Essas são questões de fácil solução por parte dos produtores.

6.1.5 Processo de criação de bezerros

A proposta em questão é produzir leite em regime de pasto, adotando a raça Girolando como base do plantel. A raça Girolando favorece o aproveitamento de bezerros, tornando-se oportuno a criação racional dos mesmos, como forma de melhorar os ganhos financeiros e econômicos do negócio.

Com este objetivo, está sendo proposto a criação de bezerros de forma criteriosa, visando agregar valor comercial aos mesmos no momento da venda. Assim, o objetivo é criar os bezerros de forma que aos 7 meses de idade estejam com pelo menos 180 kg de peso vivo. A base para isso é um tratamento específico de alimentação, manejo e cuidados sanitários que vai desde o nascimento até a fase de descarte aos 7 meses de vida, conforme estabelecido.

Neste sentido, foi definido a desmama precoce aos 56 dias de vida. Para isso, os bezerros devem ser apartados de suas mães logo após o nascimento e conduzidos para bezerreiros individuais, recebendo 4 litros de leite/dia, e suplementação volumoso mais ração balanceada, na proporção de até 800 gramas/dia. Essa não é a prática verificada na realidade pesquisa. Na Tabela 6.5, verifica-se que os bezerros são criados de forma bem diferente da proposta, principalmente no que se refere ao aleitamento que é natural. Os bezerros são desmamados aos 8 meses de idade.

Tabela 6.5 – Processo de criação de bezerros : itens selecionados

Modelo Proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Agregação de valor na criação de bezerros, visando 180 kg de peso vivo aos 7 meses de idade, quando devem ser descartados. • Comercialização dos bezerros aos 7 meses de idade. • Desmama precoce dos bezerros aos 56 dias de vida, com alimentação de leite artificial, suplementação de ração e volumoso. • Alimentação, manejo e sanidade com critérios da desmama até os 7 meses, em regime de semiconfinamento. • Índice máximo de 2% de mortalidade da desmama até 7 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nenhum valor agregado. Criação de bezerros sem critérios. • Comercialização aleatória de bezerros. • Desmama dos bezerros aos 8 meses de idade, com aleitamento natural (bezerro ao pé da vaca). • Alimentação, manejo e sanidade sem critérios, regime extensivo e coletivo. • Índice alto de mortalidade (28% do nascimento até 1 ano de vida.).

Fonte: Elaborado pelo autor

De forma complementar, visando atingir o peso de 180 kg aos 7 meses de idade, o modelo propõe que, após a desmama, os bezerros sejam conduzidos para piquetes específicos, em regime de semiconfinamento, onde devem receber alimentação volumosa e ração balanceada, na quantidade de até 2 kg/dia. Esta não é a prática verificada na pesquisa, pois os bezerros são criados junto com suas mães até o período da desmama, que acontece aos 8 meses de idade.

Quanto à sanidade dos bezeros, na realidade pesquisada verifica-se a falta de cuidados e atenção, pois o índice de mortalidade chega a 28% do nascimento até 1 ano de idade. Neste item, a proposta é de se adotar um tratamento sanitário, conforme definido, de forma que o índice de mortalidade seja o mínimo possível, estimando-se o máximo de 2% do nascimento até a comercialização aos 7 meses de idade.

6.1.6 Processo de formação de matrizes

A formação de matrizes é um dos objetivos mais importantes a serem considerados para o sucesso do modelo proposto. As matrizes constituem a base da melhoria genética, apuração da raça e a renovação do plantel. A formação de matrizes é o caminho para se chegar à raça Girolando, agregar valor ao rebanho, manter um plantel em condições ideais de produção e produtividade. Portanto, a formação de matrizes precisa acontecer de forma racional, através da adoção de procedimentos e critérios planejados e controlados, que vão desde o seu nascimento até a fase de parição aos 24 meses de idade. Estas foram as principais questões consideradas no processo de formação de matrizes.

Para isso, as bezerras devem receber tratamento semelhante ao oferecido aos bezeros até a desmama, aos 56 dias de vida. A partir daí devem ser conduzidas para piquetes específicos, em regime de semiconfinamento, e receber alimentação volumosa de boa qualidade e até 2 kg de ração ao dia.

Ao completarem os 210 dias de vida devem ser conduzidas para um novo piquete, também em regime de semiconfinamento, recebendo alimentação volumosa a vontade e 2 kg de ração ao dia. Neste piquete devem permanecer até os 15 meses de idade. Aos 15 meses e desde que atinjam 320 kg de peso vivo deverão ser inseminadas. Nesta fase, está prevista a primeira seleção. Após a concepção, os animais selecionados deverão ser conduzidos junto às vacas secas, ali permanecendo até o parto. O primeiro parto está previsto para acontecer aos 24 meses.

Ao se analisar a Tabela 6.6, verifica-se que existe um grande distanciamento da proposta em relação à realidade levantada junto aos produtores, conforme dados da pesquisa. O que se observa é a formação de matrizes sem critérios claros, principalmente quanto à alimentação e manejo, primeira cobrição e idade do primeiro parto. Estes são fatos que prejudicam muito a produtividade do rebanho e dificultam ganhos de competitividade.

Entretanto, apesar de se registrar um grande distanciamento na formação de matrizes, vale ressaltar que a proposta apresentada estabelece procedimentos e critérios perfeitamente acessíveis aos produtores, pois são cuidados convencionais na atividade de pecuária de leite.

Tabela 6.6 – Processo de formação das matrizes : itens selecionados

Modelo Proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Agregação de valor às matrizes, a partir da definição da raça Girolando. Melhoramento genético, seleção e registros genealógicos. • Adoção de critérios de alimentação, manejo e sanidade específicos para a formação de matrizes, em regime de semiconfinamento até os 15 meses de idade. • Primeiro cio previsto aos 15 meses e inseminação com 320 kg. • Primeiro parto previsto aos 24 meses de idade. • Seleção das novilhas aos 15 meses e no primeiro parto, visando agregar no mínimo 8 animais ao plantel anualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formação de matrizes sem critérios de melhoramento genético e seleção. Sem registro genealógico. • Não existem critérios específicos para a formação de matrizes. • Critérios aleatórios para a primeira inseminação. Apenas 8% dos produtores usam o critério de peso e de forma inadequada. • Não existe indicativo de nenhum controle. • Uso de critérios aleatórios.

Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.7 Processo de produção de leite

Quanto ao processo de produção de leite, verifica-se um grande distanciamento do modelo proposto em relação à realidade em estudo. Esta constatação pode ser facilmente observada na análise da Tabela 6.7.

Um dos pontos considerados no modelo, como fator importante para ganhos de competitividade é produzir leite com valor agregado, e de forma constante durante todo o ano. Isso significa produzir leite com qualidade superior. Para isso, foram estabelecidos uma série de critérios, procedimentos e cuidados que precisam ser adotados na alimentação, manejo e sanidade dos animais, bem como no momento da ordenha, armazenamento e transporte do leite. Esta não é a prática dominante, conforme a pesquisa.

Um dos fatores que mais prejudicam a qualidade do leite produzido é a falta de controle da mastite no rebanho de leite. A proposta estabelece um rigoroso controle da mastite, enquanto que a pesquisa mostra que esta não é prática usual dos produtores.

Outro fator importante considerado no modelo é a utilização da linha de ordenha, visando melhorar a qualidade do leite e eliminar doenças. Esta também não é prática usada pelos produtores, conforme a pesquisa.

Tabela 6.7 – Processo de produção de leite : itens selecionados

Modelo Proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Processo de produção integrada: leite-bezerros-matrizes. • Produção de leite com valor agregado em qualidade, obedecendo critérios de alimentação, manejo, sanidade, limpeza, higiene, armazenamento e transporte adequados. • Produção de leite regime de pasto, através de sistema rotacional em piquetes de capim-elefante, e suplementação alimentar com critérios adequados. • Nível de escala de produção permanente em 250 litros/dia. • Índice mínimo de 75% de vacas em lactação em relação às vacas do plantel. • Composição do rebanho: 35 vacas no plantel; mínimo de 25 em lactação; 10 vacas secas; 10 novilhas até o 1º parto; 15 bezerros até 7 meses e 15 novilhas até 15 meses de idade, total: 60 animais. • Realização de duas ordenhas, de forma manual, ao dia. • Realização de ordenha conforme linha de ordenha. • Controle da mastite em todo o rebanho. Controle leiteiro de 10 em 10 dias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de produção leite-bezerros-matrizes não integrado. • Produção de leite com qualidade questionável, por falta de critérios adequados na alimentação, manejo, sanidade, limpeza, armazenagem e transporte. • Produção de leite em regime intensivo. Apenas 13% dos produtores usam sistema rotacional, com suplementação alimentar sem critérios adequados. • Nível de escala oscilante (safra, entressafra, diário, mensal) • Índice de 63%, conforme tabela 4.14 AI. • Composição média do rebanho (anexo 4.14 AI): 26 vacas em lactação 15 vacas secas; 7 novilhas gestantes; 18 fêmeas do nascimento até 1 ano; 8 fêmeas de 1 ano até a cobrição; 17 machos do nascimento até 1 ano; 2 reprodutores. Total do rebanho: 93 animais. • Cerca de 98% dos produtores realizam uma única ordenha, sendo que 80% deles o fazem manualmente. • Não ha indicativo de linha de ordenha. • Controles inadequados. Apenas 3% dos produtores fazem o controle leiteiro de 10 em 10 dias.

Fonte: Elaborado pelo autor

O modelo propõe, como forma de manter constante a produção de leite todo o ano, um plantel de pelo menos 35 vacas, sendo 25 delas em processo de lactação permanente. A média prevista de leite/vaca em lactação é de 10 litros/dia. Na pesquisa realizada, a média verificada foi de 5.1 litros/dia, conforme Tabela 6.1. Mantendo-se 25 vacas em processo de lactação permanente, com a média de 10 litros/dia, é possível uma produção mínima de 250 litros/dia, que é um dos objetivos propostos. Conforme já analisado, a produção de 250 litros/dia está longe da realidade em estudo, que segundo a pesquisa é de 126 litros/dia, em média.

Uma grande diferença constata entre a proposta em questão e a realidade pesquisada é a forma de se produzir o leite. No modelo proposto, propõe-se a produção de leite em regime de pasto, com capim-elefante e através de pastejo rotacional. Na pesquisa foi constatada a produção de leite em regime de pasto extensivamente. Apenas 13% dos produtores usam o pastejo rotativo como prática na alimentação das vacas.

Além disso, existe muita diferença quanto à suplementação alimentar, que está prevista para ser feita com silagem de milho e ração balanceada, de acordo com a produção. Esta prática difere da realidade pesquisada. A suplementação é feita de forma não criteriosa, utilizando-se ração, sem considerar a produção dos animais.

Quanto a composição do rebanho, base para o processo de produção de leite, é importante registrar que na realidade pesquisada o número médio de animais do rebanho foi de 93 cabeças, conforme Tabela 4.14 AI (Anexo I), enquanto o modelo prevê trabalhar, numa primeira fase, com apenas 35 vacas e 10 novilhas de 15 aos 24 meses. Este fato significa um ponto extremamente importante na implantação do modelo, uma vez que na pesquisa realizada os produtores, de forma geral, já possuíam um número bem superior de animais no plantel, do que aquele estabelecido na proposta.

Quanto ao processo de produção de leite, apesar de ter sido constatado um grande distanciamento entre a proposta do modelo e a realidade levantada na pesquisa, vale também registrar que não se constitui impeditivo para a sua implantação, pois são práticas de fácil assimilação e uso na pecuária de leite.

6.1.8 Recursos utilizados

Este é um item que se apresenta de forma positiva. Ao se analisar a Tabela 6.8, verifica-se que os recursos principais, a serem utilizados no modelo, já são de domínio dos produtores, conforme revelado na pesquisa.

Tabela 6.8 – Recursos utilizados: itens selecionados

Modelo Proposto	Situação da Região Centro, conforme levantamento da Pesquisa da EMBRAPA (Anexo I)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de pequena área das terras em cada propriedade. Uso de apenas 23 ha. • Aproveitamento do rebanho existente, com melhoria genética. • Uso de tranque de resfriamento. • Utilização de piquetes rotativos para vacas em lactação. • Aproveitamento das instalações atuais, com melhorias. • Emprego de mão-de-obra familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de extensas áreas de terras: média de 84 ha. • Rebanho leiteiro médio de 93 animais em cada propriedade atende a proposta. • Poucos produtores possuem tanque de resfriamento. • Apenas 13% dos produtores usam pastejo rotativo (piquetes). • De forma geral, as instalações para produção de leite já existem. O que se propõe é a sua melhoria. • Cerca de 74% dos produtores utilizam a mão-de-obra familiar.

Fonte: elaborado pelo autor

Quanto a terra, como recurso básico de produção, o modelo prevê a utilização de apenas 23 ha, para uma primeira etapa, enquanto a pesquisa revelou que os produtores possuíam, em média, 84 ha, conforme Tabela 4.26 AI (Anexo I). Isso significa que a área de terras disponíveis, na média, atende o modelo de forma suficiente.

O mesmo acontece com o tamanho do rebanho. A pesquisa levantou uma composição do rebanho com a média de 93 animais, sendo 26 vacas em lactação e 15 vacas secas (Tabela 4.14 Anexo I). O modelo prevê um plantel, na primeira fase, para a produção

de 250 litros/leite/dia, de 35 vacas, sendo 25 em processo de lactação permanente e 10 vacas secas. Portanto, o rebanho identificado na pesquisa é suficientemente grande para se proceder ao melhoramento genético e a seleção, conforme preconizado no modelo.

Quanto às instalações, o modelo estabelece o aproveitamento das atuais, com pequenas melhorias. De forma geral, a pesquisa aponta a existência das instalações necessárias para a produção de leite, tipo "C", necessitando ampliações e melhorias (Tabelas 4.7, 4.9 e 4.10, Anexo I)..

A implantação de piquetes, como base para o pastejo rotacional, é um dos itens das instalações que merece muita atenção. Foi constatado, na pesquisa, que apenas 13 % dos produtores utilizam o pastejo rotacional. Entretanto, é bom ressaltar que este item não exige grandes investimentos, uma vez que os piquetes podem ser divididos com cercas elétricas, com baixos custos em sua implantação.

O uso de tanques de resfriamento é um dos itens complementares das instalações previstos. A sua utilização é uma exigência da nova legislação, que prevê o seu uso, em caráter obrigatório, a partir do 2º semestre de 2002. Na ocasião da pesquisa, poucos eram os produtores que utilizavam tanque de resfriamento.

Relativo a mão-de-obra, o modelo propõe a utilização de mão-de-obra familiar. A pesquisa identificou que cerca de 74% dos produtores já utiliza a mão-de-obra familiar nos estabelecimentos de pecuária de leite.

Portanto, quanto aos recursos básicos para produção, que exigem muitos investimentos, o levantamento apresentado na Pesquisa da EMBRAPA mostra já existirem, em sua grande maioria. Essa constatação é importante, pois o fato dos recursos principais já existirem, favorece muito a implantação do modelo em estudo.

6.2 ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO

Diante da situação dos produtores levantada na Pesquisa da EMBRAPA, Anexo I, e tendo em vista dar suporte à implantação do modelo proposto, as seguintes estratégias devem ser adotadas: implantar o modelo de forma gradual e progressiva; organização dos produtores através de associações ou cooperativas; adoção de assistência técnica permanente; filiação dos produtores à Associação dos Produtores de Girolando; e busca de apoio de outras entidades do setor.

6.2.1 Implantar o modelo de forma gradual e progressiva

Uma das questões estratégicas que deve ser observada na implantação do modelo é a sua implementação de forma gradual e progressiva. Isso significa fazer o aproveitamento do rebanho existente, fazendo o seu melhoramento e seleção de forma progressiva. Da mesma forma, propõe-se a utilização das atuais instalações, promovendo-se as melhorias necessárias para a adaptação do modelo. Ainda, neste mesmo sentido, está sendo previsto o aproveitamento da mão-de-obra familiar, como base do processo produtivo. Com isso, não há necessidade de grandes investimentos, uma vez que, conforme já foi analisado anteriormente, a Pesquisa da EMBRAPA

revelou que o tamanho das terras, a composição do rebanho e a mão-de-obra utilizada são recursos existentes e favoráveis à implantação do modelo.

Com o objetivo de se fazer a implantação do modelo de forma gradual e progressiva, propõe-se a implementação do mesmo em duas fases. Numa primeira fase, a proposta é ajustar os fatores de produção, conforme especificado anteriormente, de forma a atingir uma média de 250 litros de leite/dia, com um plantel de 35 vacas, sendo 25 delas em lactação permanente e 10 secas. Espera-se, nesta primeira fase, a produção de 10 litros/vaca/dia.

Ainda, nesta primeira fase, recomenda-se muita atenção com a melhoria progressiva das instalações e o melhoramento e seleção do rebanho.

Para uma segunda fase, a proposta é de se agregar, de forma gradual e progressiva, novos animais ao rebanho, oriundo de matrizes formadas do plantel existente, e realizar ampliações nas instalações, seguindo os padrões adotados na primeira fase. Para esta fase, a proposta é atingir de forma gradual a escala de produção de 500 litros/dia, com no máximo 50 vacas em lactação permanente e um plantel de 70 animais em produção. Com isso será necessário ampliar as condições de alimentação de forma proporcional, obedecendo-se os padrões estabelecidos anteriormente. Quanto ao tipo de ordenha, com um volume de 500 litros/dia é aconselhável estudar a utilização de ordenha mecânica.

6.2.2 Organização dos produtores em associações ou cooperativas

A atividade leiteira em Goiás, onde a produção é extremamente atomizada, com milhares de produtores produzindo pequenas quantidades, aliado ao fortalecimento econômico e tecnológico da indústria processadora (laticínios), ocorrido na última década, gerou um baixo poder de negociação dos mesmos junto ao mercado, principalmente dos pequenos produtores. Diante destes fatos, um dos requisitos estratégicos de suporte para a adoção do modelo de produção proposto é a organização dos produtores em associações ou cooperativas.

A organização dos produtores em associações ou cooperativas se constitui em uma estratégia de organização da categoria, indispensável diante de um novo ambiente extremamente competitivo que se formou no Brasil nos últimos anos. Um dos objetivos da organização dos produtores em associações ou cooperativas é o fortalecimento da classe. Este tipo de organização permite o desenvolvimento coletivo dos produtores, favorecendo a divulgação e aplicação de novas tecnologias já disponíveis para o setor.

Tendo como princípio a união de esforços coletivos e o compartilhamento de experiências e recursos, as associações e cooperativas proporcionam o aumento de produtividade, a redução dos custos de produção e assistência técnica permanente. Isso somado permite um melhor posicionamento dos produtores junto ao mercado, uma vez que a comercialização de seus produtos pode ser feita através destas entidades, com maior poder de negociação.

Um outro aspecto importante a ressaltar relaciona-se ao fato de que as associações e cooperativas criam um espaço mais favorável para a reivindicação dos produtores,

transformando-se em um canal legítimo na comunicação com entidades governamentais, de pesquisas e de apoio à pecuária de leite.

Vale ressaltar que existe, no momento, no Estado de Goiás, um movimento forte no sentido de conscientizar os produtores de leite a se organizarem em associações e cooperativas. Como incentivo, o Governo do Estado está doando para as associações e cooperativas de produtores rurais cerca de 1.000 tratores, além de oferecer algumas linhas de financiamentos com juros acessíveis.

6.2.3 Assistência técnica permanente

Assistência técnica de forma permanente é um outro requisito estratégico indispensável para a implantação do modelo, na forma proposta. Com a adoção de uma assistência técnica permanente, os produtores encontrarão o apoio técnico fundamental para evoluir na melhoria genética do rebanho e na conquista de melhores índices de produtividade, questões fundamentais para ganhos competitivos. Como forma de utilização da assistência técnica, a alternativa mais viável é a prestação de serviços via associações, cooperativas ou até mesmo através de pequenos grupos de produtores. Desta forma, os custos com a assistência técnica tendem a ser bem acessíveis.

6.2.4 Filiação dos produtores à Associação dos Produtores de Girolando

Esta é também uma questão estratégica muito importante. Ao filiarem-se à Associação dos Produtores de Girolando, os produtores podem contar com a devida assistência para o melhoramento genético do rebanho, além de poder fazer o registro genealógico dos animais. Com isso, de forma gradual, pode se chegar a uma raça definida, que no caso é a Girolando. Assim procedendo, ao se conseguir um rebanho selecionado e padronizado, espera-se que os produtores venham agregar valor ao plantel e obter melhores ganhos de produtividade. Vale registrar que os custos para se associar são acessíveis.

6.2.5 Apoio de outras entidades do setor

Um dos requisitos que os produtores não podem deixar de atender é buscar o apoio de entidades ligadas ao setor, como é o caso da Agência Rural do Estado, FAEG, EMBRAPA, Centros de Pesquisas, Laboratório Central de Análises e outros. São entidades que muito têm a oferecer aos produtores, como base de sustentação ao modelo em questão.

7. CONCLUSÕES

Os estudos e pesquisas realizados e apresentados no decorrer deste trabalho, visando atender os objetivos estabelecidos na primeira unidade, permitiram evidenciar e analisar os principais desafios competitivos que os produtores de leite de Goiás precisam superar, como condição de sobrevivência e permanência na atividade.

Ao adotar-se como base de análise os princípios de sistemas abertos de KATZ KAHN (1976) e os estudos da competitividade sistêmica tratados por FERRAZ et al. (1995) e FARINA (1999), foi possível compreender o quanto a pecuária de leite do Estado precisa se desenvolver para atender o novo padrão de concorrência existente.

Este novo padrão de concorrência está exigindo a modernização da atividade leiteira, tendo como desafios aumentar a produtividade da terra, do rebanho e da mão-de-obra, reduzir custos, melhorar a qualidade do leite e aumentar o nível de escala da produção.

Este novo padrão de concorrência se formou em decorrência das grandes mudanças e transformações ocorridas na década de 90, em toda a cadeia produtiva de lácteos brasileira, decorrente da abertura comercial com o exterior, da formação do Mercosul, da liberação de preços e da estabilidade econômica, ocorrida a partir da implantação do Plano Real.

Essas mudanças promoveram grandes alterações nos ambientes institucional, organizacional e competitivo, redundando em um novo padrão de concorrência em toda a cadeia produtiva, que se evidencia por uma concorrência sem precedente no setor agroindustrial do leite no Brasil.

Esses fatos provocaram um crescimento da produção primária, saltando de pouco mais de 14 bilhões de litros de leite produzidos em 1990 para mais de 20 bilhões em 2000. O consumo aumentou, no início da implantação do Plano Real, e vem se estabilizando nos últimos anos.

A indústria de processamento do leite se modernizou e se fortaleceu economicamente, adotando novos padrões de gerenciamento. Diversificou seus produtos, ampliou marcas, e vem buscando reduzir custos e obter ganhos de escala e aumento de produtividade.

Os canais de distribuição aumentaram seu poder de negociação junto à indústria processadora. As grandes redes de supermercados se transformaram no maior e mais importante canal de distribuição dos produtos lácteos, tendo com isto se fortalecido na cadeia produtiva.

Quanto ao elo da produção primária, caracterizada pelos produtores de leite, as grandes mudanças da última década ainda não foram absorvidas. Os estudos e pesquisas realizados mostram que a atividade da pecuária de leite no Brasil e especialmente em Goiás precisa se modernizar urgentemente. Modelos alternativos de produção de leite precisam ser adotados, levando-se em consideração ganhos de produtividade, redução

de custos, persistência e aumento no nível de produção, além de melhoria na qualidade do leite produzido. Esses são requisitos exigidos pelo novo padrão de concorrência dominante.

Os índices de produtividade dos produtores de leite em Goiás, especialmente da Região Centro, são muito baixos quando comparados com outros Estados do Brasil e países do Mercosul, conforme analisados no decorrer do trabalho.

Os índices de produtividade revelados são incompatíveis com as novas exigências de um mercado extremamente competitivo, pois está comprovado que baixos índices de produtividade elevam os custos de produção e reduzem os resultados operacionais, quando não levam a prejuízos constantes. Aumentar produtividade, reduzir custos e obter ganhos de escala são questões exigidas no mundo dos negócios na atualidade.

Por outro lado, a estrutura produtiva de leite no Estado é composta por milhares de pequenos produtores, não-especializados, somando-se atualmente perto de 60.000, com baixo volume de produção individual. A média revelada na Pesquisa da EMBRAPA, base de dados desta dissertação, foi de apenas 126 litros estabelecimento/dia. Estes fatos têm levado a uma atomização dos produtores, dificultando a sua organização como categoria e reduzindo o poder de negociação dos mesmos junto ao mercado.

No caso específico de Goiás, hoje o segundo maior produtor de leite do Brasil, a situação concorrencial se apresenta mais acirrada, considerando-se que mais de 90% do leite produzido no Estado é exportado para outros Estados do Brasil. Este fato coloca Goiás numa posição de muita dependência das mutações que ocorrem na cadeia de lácteos brasileira.

A situação é mais preocupante, quando se evidencia um cenário apontando uma tendência de concentração econômica e tecnológica da indústria processadora, que vêm adotando estratégias seletivas dos produtores.

Os grandes laticínios vêm exigindo dos produtores mais qualidade do leite, aumento e estabilidade na escala de produção. Com isso, está acontecendo um processo seletivo dos produtores, onde os laticínios visam reduzir o número de fornecedores, aumentar o volume de captação de leite/dia e adquirir produto de melhor qualidade.

Aliado a este cenário, encontra-se em vias de implantação o Programa Nacional de Modernização da Pecuária Leiteira, que dentre outras modificações estabelece a granelização de 100% do leite, a instalação de Laboratórios Centrais de Análises da qualidade do leite produzido, e a reformulação da legislação fiscal, implicando em mais exigências para os produtores.

Portanto, as novas exigências do ambiente competitivo e institucional estão indicando a profissionalização urgente dos produtores de leite do Estado de Goiás, como condição indispensável de continuarem atuando na atividade.

A profissionalização dos produtores implica necessariamente na adoção de novos padrões gerenciais, na modernização dos processos de produção e na otimização dos

fatores produtivos, visando aumentar a produtividade e reduzir custos. Foram estes os objetivos definidos no modelo de produção, objeto desta dissertação.

O modelo proposto se constitui em uma alternativa de produção de leite para os pequenos produtores, que levou em consideração as mudanças do ambiente competitivo e institucional, bem como a situação dos produtores, conforme Pesquisa da EMBRAPA e dados fornecidos pela FAEG e Sindileite. Além disso, como base em sua formulação, foram considerados os aspectos regionais, o aproveitamento dos recursos já existentes, como a terra, o rebanho, as instalações e a utilização da mão-de-obra familiar.

Uma grande contribuição do modelo refere-se ao sistema gerencial proposto, com visão sistêmica, onde se propõe integrar as atividades e agregar valor à produção do leite, criação de bezerras e formação de matrizes. Assim, o modelo propõe ganhos de produtividade nos diversos fatores de produção, apoiado por um processo de gestão, onde o planejamento, controle e avaliação são instrumentos valiosos e indispensáveis.

Outro ponto de destaque, previsto no modelo, é a sua implantação de forma gradual e progressiva, tendo como base o melhoramento genético e a seleção do rebanho a partir do plantel atual.

Desta forma, procurou-se atender as necessidades imediatas dos produtores, sem recorrer a grandes investimentos. Deve ser registrado que, conforme avaliação feita anteriormente, os recursos principais previstos já existem. O que de fato precisa acontecer é fazer o aproveitamento dos mesmos, de forma mais racional possível. Para tanto, foram estabelecidos critérios e procedimentos operacionais específicos para as atividades principais, o que favorecerá o encaminhamento das ações de implantação.

Como suporte para a implantação do modelo foram estabelecidas algumas estratégias, que visam o fortalecimento dos produtores como categoria profissional.

Quanto aos aspectos econômico-financeiros, pode-se concluir que o modelo proposto é viável, considerando-se a forma como foi formulados, que leva em consideração o aproveitamento dos recursos existentes, o melhoramento genético gradual do rebanho, e a agregação de valores na produção de leite, criação de bezerras e formação de matrizes.

Desta forma, procurou-se reduzir ao mínimo os investimentos de riscos, pois o propósito principal do modelo é melhorar a rentabilidade dos recursos já existentes, que deve acontecer gradualmente. Para melhor explicitar esta questão, os Anexos VI, IX e XI apresentam dados, onde a margem bruta na produção de leite, na criação de bezerras e na formação de matrizes se apresenta de forma positiva.

Assim, espera-se que a implantação do modelo, conforme proposto, proporcione aos pequenos produtores da Região Centro de Goiás aumentar a produtividade dos fatores de produção, reduzir custos, obter ganhos econômico-financeiros e especialmente se tornarem competitivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROPECUÁRIA TROPICAL. **Leite tropical girolando.** Uberaba, MG: Agropecuária Tropical. nº 120, julho 2001.

ALVES, Adriana Agrelli. **As transformações recentes na economia leiteira: impactos e perspectivas no plano das mesorregiões mineiras.** Uberlândia – MG: 2000. 149 p. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico. Universidade Federal de Uberlândia.

BITTENCOURT, Evandro. **Leite a força do girolando.** O Popular, 18 ago. 2001. 2º cad., p.6-7.

BORTOLETO, E.E; CHABARIBERY, D. **Leite e derivados: entraves e potencialidades na virada do século.** In: Informações Econômicas. Instituto de Economia Agrícola. São Paulo: vol. 28, nº 09, set. 1998. p. 25-36.

BRESSAN, M.; VERNEQUE, R. da S.; MOREIRA, P. **A produção de leite em Goiás.** 1.ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1999. 310 p.

BRESOLIN, Miguel. Caracterização da cadeia láctea no Estado do Rio Grande do Sul. In: **Seminário identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional - Região Sul.** 1998. Maringá. Anais... Brasília: MCT/CNPq/, Juiz de Fora: EMBRAPA - CNPGL. 1999. p. 117-125.

BRITO, J.R.F.; BRITO, M.A.V.P.; LIMA, W.DOS S.; RIBEIRO, A.C.C.L. **Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 200. 65 p.

BRITO, J.R.F.; BRITO, M.A.V.P. **Qualidade higiênica do leite.** Juiz de Fora: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 1998. 17 p.

CAMPOS, O.F.de; LIZIERE, R.S.; RIBEIRO, A.C. de C.L. **Fale a mesma língua que seus bezerras.** Juiz de Fora: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1998. 23 p.

CAMPOS, Oriel Fajardo, et al. **Características e composição de alguns alimentos concentrados utilizados na alimentação de bovinos de leite.** Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1995. 29 p.

CAMPOS, Oriel Fajardo; LIZIEIRE, Rosane S. **Produção do Bezerrão.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2000. 21 p.

CARVALHO, Margarida Mesquita. **Recuperação de pastagens degradadas.** Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 1993. 51 p.

CODAGNONE, H.C.V. **Pastejo noturno e criação de vitelos: alternativas para ampliar rentabilidade.** Balde Branco, São Paulo: Cooperativa Central de Laticínio do Estado de São Paulo. nº 439, p. 22-26, maio 2001.

CÓSER, A.C.; MARTINS, C.E.; DERESZ F. **Capim-elefante: formas de uso na alimentação animal.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2000. 27 p.

COSTA, J.L.; RESENDE, H.; VILELA D.; MATOS, L.L.; DIAS, J.C. **Forragens para o gado de leite.** São Paulo: Tortuga/Juiz de Fora: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 1997. 98 p.

DURÕES, Marcus Cordeiro. **Avaliação de bovinos leiteiros pela conformação.** Juiz de Fora, EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 1998. 54 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite/Centro de Produções Técnicas (CPT). **Orientações técnicas para o produtor de leite.** Manual nº 13/14. Viçosa, MG. 32 p.

FARINA, Elizabeth Maria Merceir Querido, et al. **Competitividade: mercado, estado e organizações.** São Paulo: Singular, 1997. 285 p.

FARINA, Elizabeth Maria Merceir Querido. **Competitividade e coordenação dos sistemas agroindustriais: a base conceitual.** In: JANK, Marcos S., et al. **O agribusiness do leite no Brasil.** São Paulo: Milkbuzz, 1999.

FARINA, Elizabeth Maria Mercier Querido. **A regulamentação do mercado de leite e laticínios no Brasil.** Usp, 1982. 120 p. Tese (Doutorado em Economia). In: Série Ensaio Econômico nº 29. São Paulo: IPE (Instituto de Pesquisas Econômicas da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo), 1983.

FERRAZ, J. C. et al. **Made in Brasil: desafios competitivos para a indústria.** Rio de Janeiro: Campus, 1997. p. 1-35.

FERREIRA, Ademir de Moraes. **Manejo reprodutivo e eficiência da atividade leiteira.** Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 1991. 47 p.

FERREIRA, Ademir de Moraes. **Técnicas simples para produzir mais leite e mais bezerras.** Viçosa, MG: Embrapa Gado de Leite/Centro de Produções Técnicas (CTP), 1998. 48 p.

FERREIRA, Ademir de Moraes. **A boa estrutura de uma fazenda e seus benefícios no desempenho da exploração leiteira.** Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro de Pesquisa em Gado de Leite, 1993. 15 p.

FERREIRA, Ademir de Moraes. **Fatores que influenciam a fertilidade do rebanho bovino.** Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1993. 16 p.

FERREIRA, Ademir de Moraes. **Os efeitos da assistência técnica sobre a melhora da produtividade de um pequeno rebanho de leite.** Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1993. 12 p.

FERREIRA, Admir de Moraes, et al. **O produtor pergunta a EMBRAPA responde: 500 perguntas gado de leite, 500 respostas.** 6.ed. Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 1993. 213 p.

FIGUEIRÓ, Inês. **Raça apurada, produção elevada.** Balde Branco, São Paulo: Cooperativa de Laticínio do Estado de São Paulo. n° 439, p. 4-6, maio 2001.

FONSECA, Maria da Graça Derengowski; MORAIS, Eduardo Martins. **Indústria de leite e derivados no Brasil: uma década de transformações.** Informações Econômicas, São Paulo: v.29. n.9, set. 1999.

FONTE, Loiva Ana Marin da; ZANOTELLI, Francisco Oscar; et. al. **Cadeias produtivas: Estudo da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: FEPAGRO, 1998, n.3.

FURLONG, John. **Carrapatos dos bovinos: conheça bem para controlar melhor.** Juiz de Fora: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1998. 21 p.

GOMES, Sebastião Teixeira. Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: Vilela et al., (1999). **Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil.** Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA - CNPGL, 1999. 211 P.

GOMES. Sebastião Teixeira. Cadeia agroindustrial do leite no Mercosul. In: **Mercosul Agronegócios e Desenvolvimento Econômico.** Viçosa-MG: 1997. p.1555-175.

HALL, R. H **Organizações: estrutura e processos.** 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984. 341 p.

HANDY, C. **A era da irracionalidade: ou a gestão do futuro.** 1.ed. Lisboa, Portugal, CETOP, 1992. 343 p.

INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS. Fonte Comunicações e Editora Ltda. São Paulo: ano II, n° 08, maio 1997. p. 57.

JANK, C.; FARINA, B.M.Q.; GALAN, V.B. **O agribusiness no Brasil.** 1.ed. São Paulo: Milkbizz, 1999. 106 p.

JANK, Marcos Sawaia; GALAN, Valter Bertini. **A competitividade do sistema agroindustrial do leite**. Pensa/USP, nov. de 1998 (versão final, divulgação restrita).

KATZ, D.; KAHN, R.L. **Psicologia social das organizações**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1976. p. 34-41.

KRUG, E.E.B. Impactos da coleta a granel e do pagamento do leite por qualidade. In: **Congresso Leite Cadeia Produtiva: Desafios e Oportunidades**. Belo Horizonte – MG: Femg, 1998.

LEMOS, A. de M.; TEODORO, R.L. **Utilização de raças, cruzamentos e seleção em bovinos leiteiros**. Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1993. 23 p.

MARCONDES, T.L. **Menor oferta intensa sustentou preços**. In: Informe Conjuntural. Florianópolis: Instituto CEPA/SC. Ano XVIII, n. 766, 05/05-11/05/2000.

MARTINEZ, M.L.; VERNEQUE R. da S. **Programa nacional de melhoramento genético**. Balde Branco, São Paulo: Cooperativa Central de Laticínio do Estado de São Paulo. n° 439, p. 8-10, maio 2001.

MARTINS, C.E.; CÔSER, A.C.; DEREZ, F. **Formação e utilização de pastagens de capim-elefante em sistemas intensivos de produção de leite**. Juiz de Fora: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1998. 35 p.

MENEZES, Celso. **Provas zootécnicas do girolando**. Uberaba, MG: Associação Brasileira dos Criadores de Girolando. 2001.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. 1.ed. Porto Alegre: 2000. p. 22.

NORONHA, José Ferreira de; et. al. **Análise da rentabilidade da atividade leiteira no Estado de Goiás**. Goiânia: Editora da UFG, 2001. 108 p.

NOVAES, Edison. **A influência das importações de lácteos para a pecuária leiteira goiana**. Goiânia: Federação da Agricultura do Estado de Goiás, maio de 2001.

NOVAES, Edison. **Desempenho da pecuária leiteira Goiana**. Goiânia: Federação da Agricultura do Estado de Goiás, abril de 2001.

NOVAES, Edison. **Goiás organiza produtores para ganhar competitividade**. Goiânia: Federação da Agricultura do Estado de Goiás, março de 2001.

OLIVEIRA, Jackson Silva e. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Juiz de Fora: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1998. 34 p.

OLIVEIRA, Jackson Silva e. **Utilização de cana + uréia na recria de bovinos**. 3.ed. Coronel Pacheco: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1994. 17 p.

PEREIRA, M.F. **Gestão organizacional: em busca da totalidade**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. 9 p.

PORTER, M.E. **Vantagem competitiva**. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 362 p.

PORTER, M.E. **Vantagens competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PORTER, M.E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 19.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986, 23-48 p.

PRIMO, Nilson Massote. Restrições ao desenvolvimento da indústria brasileira de laticínio. In: VILELA, et al., 1999. **Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil**. Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 1999. p.72-127.

RIBEIRO, Marlice Teixeira et al. **Orientações básicas para ordenha de vacas leiteiras**. Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 1998. 22 p.

SÁ, ELISABETH SCHNEIDER DE et al. **Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 191 p.

SANTOS, Geral Tadeu et al. **Aspectos econômicos e de manejo na criação de novilhas leiteiras**. Balde Branco, São Paulo: Cooperativa de Laticínio do Estado de São Paulo. nº 439, p. 57-60, maio 2001.

SANTOS, Osvaldo Vieira. **Fatores sistêmicos e competitividade da cadeia agroindustrial do leite brasileira e catarinense diante do novo ambiente econômico**. Florianópolis: 2001. 177 p. Dissertação de Mestrado em Economia (Economia Industrial), Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVA, P.E.F; PORTUGAL, J.A.B; CASTRO, M.C.D. **Qualidade e competitividade em laticínios**. 1.ed. Juiz de Fora: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 1999. 111 p.

TEIXEIRA, Nilson Milagres. **Melhoramento genético de gado de leite: seleção de vacas e touros**. Juiz de Fora: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite, 1997. 40 p.

VILELA, D.; GOMES, S.T.; CALEGAR, G.M. Agronegócio leite derivados: Um Programa em C&T. In: **Agronegócio brasileiro – ciência, tecnologia e competitividade**. Brasília: Editado pôr Ruy de Araújo Caldas et. al. CNPq, 1998. 227 p.

VILELA, Duarte, et al. **Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil.** Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 1999. 211p.

WEIBLEN, R.; CHARLES, T.P.; BRITO, J.R.F. et al. **Sanidade do gado leiteiro.** Coronel Pacheco: Tortuga/EMBRAPA – CNP Gado de Leite, [199-?]. 78 p.

WILKINSON, John. Nota técnica setorial do complexo agroindustrial. In: **Estudo da competitividade da indústria brasileira – ECIB.** 1993. Campinas: IE/UNICAMP, 74 p.

**ANEXO I – PESQUISA DA EMBRAPA: Tabelas Seleccionadas e Adaptadas
A Produção de Leite em Goiás (1999)**

Tabela 4.1 - AI. Frequência percentual dos produtores de leite em Goiás que se dedicam a outras atividades do agronegócio, além da pecuária de leite.

Região	Outras atividades	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Culturas anuais	31.8	23.1	12.8	25.9
	Culturas permanentes	4.6	6.6	5.1	5.7
	Pecuária de corte	13.6	17.4	30.8	16.8
Leste	Culturas anuais	100.0	45.5	100.0	71.3
	Culturas permanentes	0.0	9.1	0.0	4.8
	Pecuária de corte	0.0	9.1	0.0	4.8
Noroeste	Culturas anuais	22.2	3.1	10.0	11.3
	Culturas permanentes	11.1	6.3	10.0	8.5
	Pecuária de corte	11.1	31.3	50.0	24.5
Norte	Culturas anuais	50.0	27.8	0.0	34.8
	Culturas permanentes	12.5	5.6	0.0	8.0
	Pecuária de corte	62.5	44.4	25.0	50.3
Sul	Culturas anuais	13.7	12.7	10.1	12.9
	Culturas permanentes	4.1	0.4	3.8	2.1
	Pecuária de corte	9.6	9.6	24.1	10.6
Média ponderada	Culturas anuais	24.1	16.6	11.9	19.3
	Culturas permanentes	5.1	3.2	4.5	4.1
	Pecuária de corte	13.9	15.1	27.6	15.5

Fonte: EMBRAPA: A produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.2 – AI. Frequência percentual dos produtores de Goiás que se dedicam a outras atividades, além da agropecuária.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	31.8	29.8	30.8	30.7
Leste	33.3	18.2	0.0	23.0
Noroeste	33.3	28.1	30.0	30.3
Norte	37.5	0.0	0.0	15.1
Sul	39.7	30.6	21.5	33.6
Média ponderada	36.5	28.5	23.9	31.4

Fonte : EMBRAPA: A produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela: 4.3 - AI Frequência percentual de desempenho de funções gerenciais pelos produtores na atividade leiteira em Goiás.

Região	Desempenho de funções	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Gerência	4.3	14.6	22.0	11.0
	Nenhuma função	-	-	2.4	0.2
	Mais de uma função	95.7	85.4	75.6	88.9
Leste	Gerência	-	33.3	-	17.5
	Nenhuma função	-	8.3	-	4.4
	Mais de uma função	100.0	58.3	100.0	78.1
Noroeste	Gerência	11.1	11.0	20.0	12.1
	Nenhuma função	33.3	-	-	13.4
	Mais de uma função	55.6	88.2	80.0	74.5
Norte	Gerência	-	10.0	25.0	7.0
	Nenhuma função	12.5	-	25.0	6.8
	Mais de uma função	87.5	90.0	50.0	86.2
Sul	Gerência	17.1	17.7	27.4	18.1
	Nenhuma função	1.3	0.4	3.6	1.0
	Mais de uma função	81.6	81.9	69.1	80.9
Média ponderada	Gerência	11.2	16.4	24.8	14.9
	Nenhuma função	3.5	0.5	3.6	1.9
	Mais de uma função	85.3	83.1	71.6	83.2

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.4 – AI. Produtividade da mão-de-obra total e familiar, em litros por dia-homem, utilizada nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Mão-de-obra	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
		L/d-h	L/d-h	L/d-h	
Centro	Total	49.3	68.7	125.9	65.0
	Familiar	50.7	177.4	656.4	160.0
Leste	Total	32.8	63.2	75.2	51.8
	Familiar	70.6	145.2	332.4	128.4
Noroeste	Total	31.1	63.3	114.5	53.9
	Familiar	69.5	178.7	594.4	164.1
Norte	Total	20.7	49.5	175.4	46.8
	Familiar	54.4	121.5	350.6	110.7
Sul	Total	33.9	76.2	139.6	63.6
	Familiar	59.7	156.2	494.1	141.3
Média ponderada	Total	38.0	71.4	133.9	62.4
	Familiar	57.3	162.1	542.1	146.8

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.5 – AI. Frequência percentual das áreas utilizadas com pecuária e pecuária de leite, nos estabelecimentos com essas atividades em Goiás.

Região	Desempenho de funções	Estrato			Média Ponderada
		I	II	III	
Centro	Pecuária de leite	79.1	82.0	76.2	80.4
	Pecuária	82.5	86.5	86.4	84.9
	Pecuária de leite/pecuária	95.8	95.0	88.6	94.9
Leste	Pecuária de leite	43.9	72.0	81.2	91.6
	Pecuária	47.6	81.2	81.2	97.7
	Pecuária de leite/pecuária	94.8	87.4	100.0	91.3
Noroeste	Pecuária de leite	74.3	72.7	63.8	72.7
	Pecuária	84.5	81.6	84.0	82.9
	Pecuária de leite/pecuária	87.3	88.8	76.1	87.3
Norte	Pecuária de leite	60.5	58.6	61.1	59.5
	Pecuária	64.2	70.0	82.0	68.5
	Pecuária de leite/pecuária	94.2	83.7	74.5	87.3
Sul	Pecuária de leite	78.7	77.7	74.4	77.9
	Pecuária	81.6	82.8	82.0	82.3
	Pecuária de leite/pecuária	96.4	93.8	90.8	94.6
Média ponderada	Pecuária de leite	76.9	77.4	73.8	76.9
	Pecuária	80.4	82.9	83.4	81.6
	Pecuária de leite/pecuária	96.0	93.4	88.4	94.1

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.6 - AI. frequência percentual de valores investidos em determinadas benfeitorias, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, em relação ao capital imobilizado em benfeitorias.

	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Manejo	20,5	22,4	28,1	22,2
Habitação	33,7	28,2	25,4	29,1
Cercas	35,0	36,4	29,3	35,9
Energia elétrica	6,6	6,2	4,1	6,2
Silos	0,4	0,8	1,7	0,8
Sala de ordenha	0,0	0,4	3,8	0,4
Free stall	0,0	0,1	0,1	0,1
Sala de máquinas	0,5	0,9	1,6	0,8
Depósito para ração	1,1	1,9	3,7	1,8
Outras benfeitorias	2,1	2,7	2,3	2,6

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.7 - AL. freqüência percentual de valores investidos em determinadas benfeitorias, na Região Centro, em relação ao capital imobilizado em benfeitorias.

	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Manejo	17,0	19,6	24,4	19,2
Habitação	40,35	27,9	29,0	30,5
Cercas	33,7	38,3	31,3	37,1
Energia elétrica	5,3	6,6	3,1	6,2
Silos	0,0	1,1	1,2	0,9
Sala de ordenha	0,0	0,1	3,3	0,2
Free stall	0,0	0,0	0,0	0,0
Sala de máquinas	0,7	0,9	2,0	0,9
Depósito para ração	1,6	2,0	3,0	1,9
Outras benfeitorias	1,2	3,3	2,4	2,9

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.8 – AL. freqüência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira que possuem sala de ordenha em Goiás

Região	Estrato		Média ponderada
	II	III	
Centro	0,8	19,5	1,8
Noroeste	0,0	30,0	2,1
Sul	4,2	31,0	4,4
Média ponderada	2,6	26,2	3,2

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.9 - AL. Capacidade média, em toneladas, dos silos dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	50,0	71,8	373,7	84,4
Leste		140,0	120,0	82,2
Noroeste			600,0	42,5
Norte		60,0	60,0	35,8
Sul	35,9	113,2	287,2	94,4
Média ponderada	37,3	102,4	306,9	90,7

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.10 - AI. Freqüência percentual do valor das máquinas, motores e equipamentos, em relação ao capital imobilizado, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	2,5	3,9	5,6	3,5
Leste	6,4	7,6	3,0	6,8
Noroeste	4,6	3,6	6,1	4,2
Norte	2,5	2,7	6,3	2,9
Sul	3,0	3,9	5,7	3,7
Média ponderada	3,0	3,9	5,7	3,8

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.11- AI. Sistema de produção predominante nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Sistema de produção	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	A pasto	97,9	89,4	70,7	91,5
	Semiconfinado	2,1	10,6	29,3	8,5
Leste	A pasto	66,7	83,3	50,0	74,3
	Semiconfinado	33,3	16,7	50,0	25,7
Noroeste	A pasto	100,0	100,0	80,0	98,6
	Semiconfinado	0,0	0,0	20,0	1,4
Norte	A pasto	100,0	100,0	100,0	100,0
Sul	A pasto	98,7	91,6	76,2	93,4
	Semiconfinado	1,3	8,4	23,8	6,6
Média ponderada	A pasto	97,9	91,8	75,2	93,1
	Semiconfinado	2,1	8,2	24,8	6,9

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.12 – AL. Tipo de gado predominante nos estabelecimentos com atividade leiteira em percentagem em Goiás.

Região	Raça	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Gir	2,1	0,8		1,4
	Mais sangue europeu	25,5	40,6	48,8	25,1
	Mais sangue zebu	31,9	19,5	2,4	23,3
	1/2 H/Z	31,9	37,4	43,9	35,6
	Outra raça européia	2,1	1,6	2,4	1,9
	Outra raça zebuina	6,4		2,4	2,7
Leste	Mais sangue europeu		66,7	50,0	38,6
	Mais sangue zebu	66,7	25,0		40,0
	1/2 H/Z	3	8,3	50,0	21,4
Noroeste	Mais sangue europeu	11,1	14,7	30,0	14,3
	Mais sangue zebu	66,7	38,2	10,0	47,7
	1/2 H/Z	22,2	23,5	60,0	25,6
	Outra raça européia		5,9		3,1
	Outra raça zebuina		17,6		9,3
Norte	Gir		5,0		2,6
	Mais sangue europeu	37,5	35,0	50,0	37,1
	Mais sangue zebu	50,0	45,0	25,0	45,6
	1/2 H/Z		5,0	25,0	4,4
	Outra raça européia		5,0		2,6
	Outra raça zebuina	12,5	5,0		7,7
Sul	Gir	4,0	0,4	1,2	2,0
	Puro Holandês		2,1	4,8	1,5
	Mais sangue europeu	44,0	48,7	61,9	47,7
	Mais sangue zebu	26,7	10,3	4,8	16,5
	1/2 H/Z	24,0	36,3	25,0	30,5
	Outra raça européia		0,4	1,2	0,3
	Outra raça zebuina	1,3	1,7	1,2	1,5
Média ponderada	Gir	2,8	0,7	0,7	1,5
	Puro Holandês		1,2	2,8	0,9
	Mais sangue europeu	34,5	43,5	55,3	40,7
	Mais sangue zebu	33,1	17,3	5,0	22,8
	½ H/Z	25,3	33,3	33,3	30,1
	Outra raça européia	0,7	1,4	1,4	1,1
	Outra raça zebuina	3,5	2,6	1,4	2,9

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.13 – AI. Composição média do rebanho nos estabelecimentos com atividade leiteira, em número de cabeças, em Goiás.

Categoria Animal	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Reprodutores	1,3	1,9	2,9	1,8
Vacas em lactação	13,4	33,6	66,9	30,7
Vacas Secas	7,4	19,4	46,0	18,7
Novilhas gestantes	3,9	13,1	25,9	11,7
Fêmeas do nascimento ao desmame	6,6	16,6	34,1	15,2
Fêmeas do desmame até 1 ano	3,1	7,2	17,7	6,7
Fêmeas de 1 ano até a cobrição	3,9	10,3	22,1	9,5
Machos do nascimento a desmama	6,1	15,2	30,4	13,9
Machos da desmama até 1 ano	1,1	3,0	7,8	2,8
Machos após 1 ano	2,3	5,7	13,4	5,3
Rebanho Leiteiro	49,1	125,9	267,0	115,6

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.14 - AI. Composição média do rebanho nos estabelecimentos com atividade leiteira, em número de cabeças, na Região Centro de Goiás.

Categoria Animal	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Reprodutores	1,0	1,6	3,3	1,5
Vacas em lactação	12,1	38,6	71,7	26,4
Vacas Secas	7,7	16,3	51,8	15,6
Novilhas gestantes	3,3	7,2	36,0	7,3
Fêmeas do nascimento ao desmame	6,0	14,0	38,6	13,1
Fêmeas do desmame até 1 ano	2,5	5,4	18,2	5,2
Fêmeas de 1 ano até a cobrição	3,8	8,0	27,2	7,7
Machos do nascimento a desmama	5,7	13,0	36,2	12,7
Machos da desmama até 1 ano	0,8	1,8	4,6	1,7
Machos após 1 ano	4,3	1,8	9,9	2,6
Rebanho Leiteiro	47,3	97,6	397,5	93,2

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.15 - AI. Percentagem de valores investidos em animais em relação ao capital imobilizado, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Animais de produção	15.5	18.3	20.3	17.8
	Animais de serviço	0.4	0.3	0.4	0.4
Leste	Animais de produção	19.1	26.3	20.0	25.1
	Animais de serviço	2.2	0.3	0.3	0.6
Noroeste	Animais de produção	19.9	17.1	18.9	17.6
	Animais de serviço	0.5	0.3	0.2	0.3
Norte	Animais de produção	31.4	30.0	27.8	30.3
	Animais de serviço	0.7	1.0	0.2	0.9
Sul	Animais de produção	17.3	18.5	20.8	18.4
	Animais de serviço	0.5	0.3	0.2	0.3
Média ponderada	Animais de produção	17.7	19.1	20.7	18.9
	Animais de serviço	0.5	0.3	0.2	0.4

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.16 - AI. Percentagem dos sistemas de ordenha utilizados pelos produtores de leite em Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Manual	100.0	100.0	73.2	98.1
	Mecânico	0.0	0.0	26.8	1.9
	Ambos	0.0	0.0	0.0	0.0
Leste	Manual	100.0	100.0	100.0	100.0
	Mecânico	0.0	0.0	0.0	0.0
	Ambos	0.0	0.0	0.0	0.0
Noroeste	Manual	100.0	100.0	80.0	98.6
	Mecânico	0.0	0.0	20.0	1.4
	Ambos	0.0	0.0	0.0	0.0
Norte	Manual	100.0	100.0	100.0	100.0
	Mecânico	0.0	0.0	0.0	0.0
	Ambos	0.0	0.0	0.0	0.0
Sul	Manual	100.0	96.2	70.2	95.9
	Mecânico	0.0	3.8	27.4	3.9
	Ambos	0.0	0.0	2.4	0.2
Média ponderada	Manual	100.0	97.9	73.1	97.0
	Mecânico	0.0	2.1	25.5	2.9
	Ambos	0.0	0.0	1.4	0.1

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.17 - AI. Percentagem dos produtores de leite em Goiás, que realizam ordenha com bezerro ao pé.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	100.0	100.0	92.7	99.5
Leste	100.0	91.7	100.0	95.6
Noroeste	100.0	100.0	100.0	100.0
Norte	100.0	100.0	100.0	100.0
Sul	98.7	97.5	83.3	97.0
Média ponderada	99.3	98.4	87.9	98.0

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.18 - AI. Percentagem do número de ordenhas realizadas nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Uma	100.0	71.5	31.7	80.2
	Duas	-	28.5	68.3	19.8
Leste	Uma	100.0	75.0	50.0	83.3
	Duas	-	25.0	50.0	16.7
Noroeste	Uma	100.0	100.0	60.0	97.2
	Duas	-	-	40.0	2.8
Norte	Uma	100.0	90.0	50.0	91.2
	Duas	-	10.0	50.0	8.8
Sul	Uma	86.8	68.8	32.1	73.5
	Duas	13.2	31.2	66.7	26.5
	Três	-	-	1.2	0.1
Média ponderada	Uma	93.0	73.2	34.8	78.5
	Duas	7.0	26.8	64.5	21.5
	Três	-	-	0.7	0.0

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.19 – AI. Percentagem dos sistemas de aleitamento que são utilizados nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Sistema de aleitamento	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Natural	100.0	99.2	87.8	98.7
	Artificial	-	-	7.3	0.5
	Ambos	-	0.8	4.9	0.8
Leste	Natural	100.0	91.7	100.0	95.6
	Ambos	-	8.3	-	4.4
Noroeste	Natural	100.0	100.0	90.0	99.3
	Artificial	-	-	10.0	0.7
Norte	Natural	100.0	100.0	100.0	100.0
Sul	Natural	98.7	96.6	82.1	96.4
	Artificial	1.3	3.0	11.9	2.9
	Ambos	-	0.4	6.0	0.6
Média ponderada	Natural	99.3	97.7	85.1	97.5
	Artificial	0.7	1.6	9.9	1.8
	Ambos	-	0.7	5.0	0.7

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.20 – AI. Idade média, em meses, da desmama dos bezerros, nos estabelecimentos com atividade leiteira, em Goiás.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	8.1	8.1	8.0	8.1
Leste	8.0	8.0	8.5	8.0
Noroeste	7.6	7.8	7.4	7.7
Norte	7.8	7.9	11.0	7.9
Sul	7.9	7.9	7.3	7.8
Média ponderada	7.9	8.0	7.6	7.9

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.21 - AI. Percentagem de bezerros que morrem até a desmama e da desmama a um ano de idade, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Fases de aleitamento	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Até a desmama	13.5	12.7	14.8	13.2
	Da desmama até um ano	21.4	11.9	9.8	15.6
Leste	Até a desmama	23.3	17.8	35.0	21.2
	Da desmama até um ano	10.0	10.0	-	9.3
Noroeste	Até a desmama	20.0	9.5	13.2	14.07.01
	Da desmama até um ano	20.0	10.0	15.0	14.4
Norte	Até a desmama	16.7	14.6	10.0	15.1
	Da desmama até um ano	10.0	13.3	-	11.0
Sul	Até a desmama	12.8	14.9	17.7	14.3
	Da desmama até um ano	6.5	10.6	9.4	8.9
Média ponderada	Até a desmama	13.9	13.8	16.6	14.0
	Da desmama até um ano	13.3	11.2	10.3	12.0

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.22 - AI. Percentagem das causas de mortalidade de bezerros até a desmama, nos estabelecimentos com atividade leiteira na Região Centro de Goiás.

Região	Causas de mortalidade	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Diarréia	28.6	26.1	42.4	28.3
	Tristeza	28.6	43.2	54.6	38.1
	Pneumonia	17.9	21.6	48.5	22.0
	Subnutrição	3.6	3.4	3.0	3.5
	Outras doenças	21.4	20.5	3.0	19.6

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptada pelo autor).

Tabela 4.23 – AI. Frequência percentual de raças de reprodutores europeus usados nos cruzamentos, nos estabelecimentos com atividade leiteira na Região Centro de Goiás.

Região	Raça dos reprodutores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Holandesa	79.3	82.8	89.7	81.9
	Parda Suíça	-	2.8	7.7	2.0
	Simental	6.9	6.6	-	6.3
	Jersey	3.4	0.9	-	1.8
	Outras	10.3	7.5	2.6	8.3

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptada pelo autor).

Tabela 4.24 – AI. Percentagem de freqüência do controle leiteiro entre os produtores de Goiás que o adotam em seus estabelecimentos.

Região	Freqüência	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Diário	-	5.9	7.1	3.6
	Dez em dez dias	-	5.9	-	3.1
	Quinzenal	100.0	47.1	28.6	67.1
	Mensal	-	35.3	57.1	22.6
	Outro	-	5.9	7.1	3.6
Leste	Semanal	-	100.0	-	52.6
	Mensal	100.0	-	100.0	47.4
Noroeste	Semanal	-	100.0	-	52.6
	Quinzenal	-	-	66.7	4.7
	Mensal	-	-	33.3	2.4
Norte	Semanal	-	100.0	-	52.6
Sul	Semanal	33.3	-	6.9	13.9
	Dez em dez dias	-	7.1	-	3.7
	Quinzenal	33.3	35.7	20.7	33.7
	Mensal	-	35.7	65.5	23.4
	Outro	33.3	21.4	6.9	25.2
Média ponderada	Diário	-	2.9	2.1	1.7
	Semanal	16.7	8.8	4.2	11.7
	Dez em dez dias	-	5.9	-	3.1
	Quinzenal	16.7	38.2	25.0	28.6
	Mensal	50.0	32.4	62.5	41.6
	Outro	16.7	11.8	6.3	13.4

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.25 – AI. Área média, em hectare, ocupada com pastagens, e percentagem em relação à área total média, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Estrato						Média ponderada	
	I		II		III		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%		
Centro	31.7	76.9	70.5	79.7	199.6	75.8	66.3	78.3
Leste	25.3	39.8	161.8	70.1	182.5	74.0	140.7	58.2
Noroeste	80.4	81.2	149.3	79.6	368.5	77.0	145.0	80.1
Norte	100.6	60.1	355.3	66.9	387.6	77.7	297.4	64.9
Sul	32.7	73.2	73.8	75.8	165.2	73.6	69.5	74.6
Média ponderada	39.0	73.2	94.6	76.6	196.2	74.6	87.2	75.1

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.26 – AI. Área total média das propriedades com atividade leiteira, em hectare em Goiás.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	41.2	89.3	245.7	84.0
Leste	101.0	244.1	271.5	222.0
Noroeste	104.2	194.4	481.1	188.7
Norte	140.9	664.3	511.7	541.0
Sul	46.3	102.9	227.4	96.7
Média ponderada	54.7	136.6	259.4	124.6

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.27 - AI. Frequência percentual de produtores de leite que formaram, e fizeram manutenção das áreas de produção de alimentos na Região Centro de Goiás.

Região	Áreas de produção de alimento	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Pastagem	44.7	64.2	80.5	57.5
	Canavial	40.4	52.0	56.1	47.6
	Capineira	12.8	10.6	14.6	11.8
	Outras culturas para alimentação	19.2	18.7	39.0	20.3

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) - (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.28 – AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira na Região Centro de Goiás que realizam recuperação de pastagem, segundo a periodicidade.

Região	Periodicidade	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Anual	31.6	25.7	30.8	28.4
	Bianual	-	15.6	15.4	9.3
	Triannual	13.2	18.4	18.0	16.3
	> 3 anos	55.3	40.4	35.9	46.4

Fonte : EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.29 - AL. Frequência percentual de produtores de leite de Goiás que fazem rotação de cultura, plantio direto ou adotam pastejo rotativo.

Região	Práticas adotadas	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Rotação de cultura	2.1	8.9	9.8	6.2
	Plantio direto	-	0.8	-	0.42
	Pastejo rotativo	-	22.0	22.0	13.1
Leste	Rotação de cultura	66.7	25.0	50.0	43.6
	Plantio direto	-	8.3	-	4.4
	Pastejo rotativo	66.7	16.7	50.0	39.2
Noroeste	Rotação de cultura	11.1	-	-	4.5
	Pastejo rotativo	-	5.9	40.0	5.9
Norte	Rotação de cultura	25.0	20.0	-	20.6
	Pastejo rotativo	-	5.0	25.0	4.4
Sul	Rotação de cultura	7.9	15.2	27.4	13.1
	Plantio direto	1.3	1.3	4.8	1.5
	Pastejo rotativo	2.6	16.9	35.7	12.5
Média ponderada	Rotação de cultura	8.4	12.7	19.9	11.5
	Plantio direto	0.7	1.2	2.8	1.1
	Pastejo rotativo	2.8	16.9	31.9	12.3

Fonte : EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.30 – AI. Tempo médio de adoção do pastejo rotativo em anos e forma de utilização nos estabelecimentos com atividade leiteira na Região Centro de Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Tempo de adoção (anos)	-	1.5	1.6	1.5
	Área destinada ao pastejo(ha)	-	6.3	17.4	6.7
	Tempo de pastejo (dias)	-	2.7	2.6	2.7
	Tempo de descanso (dias)	-	33.2	34.7	33.3

Fonte: EMBRAPA: A produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.31 - AI. Distribuição da época do ano em que os produtores usam suplementação volumosa, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Na seca	78.7	90.2	87.8	85.4
	O ano todo	-	3.3	12.2	2.6
	Não fornece	21.3	6.5	-	12.0
Leste	Na seca	100.0	91.7	50.0	92.1
	O ano todo	-	8.3	50.0	7.9
Noroeste	Na seca	55.6	73.5	90.0	67.5
	O ano todo	-	-	10.0	0.7
	Não fornece	44.4	26.5	-	31.8
Norte	Na seca	100.0	80.0	75.0	87.7
	O ano todo	-	5.0	-	2.6
	Não fornece	-	15.0	25.0	9.7
Sul	Na seca	93.4	89.0	90.5	90.9
	O ano todo	-	3.8	7.1	2.5
	Não fornece	6.6	7.2	2.4	6.6
Média ponderada	Na seca	86.7	87.8	88.6	87.4
	O ano todo	-	3.5	9.2	2.5
	Não fornece	13.3	8.7	2.1	10.1

Fonte : EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.32 – AI. Distribuição percentual de produtores, segundo o uso de cana + uréia, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Cana + Uréia	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Não usam	76.6	53.7	46.3	62.4
	Usam	23.4	46.3	53.7	37.6
Leste	Não usam	66.7	66.7	50.0	65.5
	Usam	33.3	33.3	50.0	34.5
Noroeste	Não usam	100.0	61.8	40.0	75.6
	Usam	-	38.2	60.0	24.4
Norte	Não usam	75.0	50.0	50.0	60.1
	Usam	25.0	50.0	50.0	39.9
Sul	Não usam	71.1	67.1	61.9	68.3
	Usam	29.0	32.5	36.9	31.4
	Não responderam	-	0.4	1.2	0.3
Média ponderada	Não usam	74.8	62.0	55.3	66.7
	Usam	25.2	37.8	44.0	33.2
	Não responderam	-	0.2	0.7	0.2

Fonte : EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.33 – AI. Distribuição percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, que fornecem concentrado para vacas em lactação, segundo a época do ano.

Região	Época do ano	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Na seca	53.2	73.2	61.0	64.3
	O ano todo	2.1	8.9	36.6	8.1
	Não fornece	44.7	17.9	2.4	27.6
Leste	Na seca	33.3	66.7	50.0	52.1
	O ano todo	-	8.3	50.0	7.9
	Não fornece	66.7	25.0	-	40.0
Noroeste	Na seca	-	50.0	50.0	29.9
	O ano todo	-	-	30.0	2.1
	Não fornece	100.0	50.0	20.0	68.0
Norte	Na seca	50.0	50.0	100.0	53.5
	O ano todo	-	5.0	-	2.6
	Não fornece	50.0	45.0	-	43.8
Sul	Na seca	76.7	81.6	65.8	78.5
	O ano todo	1.4	8.1	31.7	7.1
	Não fornece	21.9	10.3	2.4	14.4
Média ponderada	Na seca	61.4	74.6	74.6	68.5
	O ano todo	1.4	1.4	7.6	6.9
	Não fornece	37.1	37.1	17.8	24.6

Fonte : EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.34 – AI. Distribuição percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, que utilizam concentrado para vacas em lactação, segundo os critérios de fornecimento.

Região	Critérios de fornecimento	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	De acordo com a produção	23.1	41.6	52.5	34.9
	Quantidade fixa	61.5	47.5	42.5	52.8
	Quando a vaca emagrece	15.4	10.9	5.0	12.3
Leste	De acordo com a produção	-	44.4	50.0	26.9
	Quantidade fixa	100.0	55.6	50.0	73.1
Noroeste	De acordo com a produção	-	23.5	75.0	17.7
	Quantidade fixa	-	70.6	25.0	38.9
	Quando a vaca emagrece	-	5.9	-	3.1
Norte	De acordo com a produção	33.3	9.1	50.0	21.7
	Quantidade fixa	66.7	54.6	50.0	59.1
	Quando a vaca emagrece	-	36.4	-	19.2
Sul	De acordo com a produção	17.9	34.3	68.4	30.1
	Quantidade fixa	75.0	60.9	30.4	64.4
	Quando a vaca emagrece	7.1	4.8	1.3	5.5
Média ponderada	De acordo com a produção	19.8	35.4	63.2	31.1
	Quantidade fixa	70.9	57.1	34.6	61.1
	Quando a vaca emagrece	9.3	7.5	2.3	7.9

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.35 - A1. Frequência percentual dos principais problemas reprodutivos dos rebanhos, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Critérios	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Ausência de cio	26.1	32.0	24.4	29.1
	Repetição de cio	44.7	49.2	53.7	47.7
	Aborto	28.3	27.1	31.7	27.9
	Retenção de placenta	40.4	52.0	53.7	57.4
	Dificuldade ao parto	22.2	26.0	29.3	24.7
Leste	Ausência de cio	66.7	33.3	50.0	47.9
	Repetição de cio	33.3	25.0	50.0	30.1
	Aborto	33.3	8.3	0.0	17.8
	Retenção de placenta	33.3	58.3	100.0	51.2
	Dificuldade ao parto	66.7	25.0	100.0	47.1
Noroeste	Ausência de cio	33.3	41.2	30.0	37.2
	Repetição de cio	44.4	47.1	40.0	45.5
	Aborto	33.3	38.2	40.0	36.4
	Retenção de placenta	33.3	47.1	60.0	42.5
	Dificuldade ao parto	22.2	32.4	50.0	29.5
Norte	Ausência de cio	12.5	15.8	0.0	13.4
	Repetição de cio	12.5	36.8	50.0	27.9
	Aborto	62.5	47.4	75.0	55.4
	Retenção de placenta	37.5	60.0	25.0	48.5
	Dificuldade ao parto	25.0	40.0	25.0	32.9
Sul	Ausência de cio	26.7	21.2	22.0	23.5
	Repetição de cio	38.7	36.9	48.8	38.5
	Aborto	13.3	22.6	31.3	19.5
	Retenção de placenta	37.3	37.0	36.6	37.1
	Dificuldade ao parto	13.3	14.9	24.1	14.9
Média ponderada	Ausência de cio	27.0	26.0	23.0	26.2
	Repetição de cio	39.4	40.9	49.6	40.9
	Aborto	22.7	25.8	32.9	25.1
	Retenção de placenta	38.0	43.9	43.9	41.5
	Dificuldade ao parto	18.6	21.0	28.6	20.6

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.36 – AL. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira que realizam controle reprodutivo, pôr tipo de controle em Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Anota parto	34.0	54.5	73.2	47.6
	Anota cio	14.9	41.5	56.1	31.8
	Anota aborto	19.2	35.0	51.2	29.8
	Anota cobrição	21.3	39.0	63.4	33.6
	Anota parto distócico	8.5	19.7	31.7	16.0
	Anota retenção de placenta	14.9	14.6	34.2	16.1
	Anota muco anormal no cio	4.3	11.4	24.4	9.5
Leste	Anota parto	33.3	50.0	100.0	46.8
	Anota cio	0.0	25.0	100.0	20.2
	Anota aborto	33.3	16.7	50.0	25.7
	Anota cobrição	0.0	33.3	100.0	24.6
	Anota parto distócico	33.3	8.3	50.0	21.3
	Anota retenção de placenta	33.3	16.7	100.0	29.3
	Anota muco anormal no cio	0.0	8.3	0.0	4.4
Noroeste	Anota parto	44.4	23.5	30.0	32.4
	Anota cio	0.0	5.9	30.0	5.2
	Anota aborto	0.0	11.8	40.0	9.0
	Anota cobrição	11.1	12.1	40.0	13.7
	Anota parto distócico	11.1	11.8	30.0	12.8
	Anota retenção de placenta	11.1	11.8	30.0	12.8
	Anota muco anormal no cio	0.0	5.9	10.0	3.8
Norte	Anota parto	37.5	30.0	25.0	32.7
	Anota cio	37.5	15.0	25.0	24.8
	Anota aborto	37.5	10.0	25.0	22.1
	Anota cobrição	50.0	10.0	25.0	27.2
	Anota parto distócico	0.0	10.0	0.0	5.3
	Anota retenção de placenta	25.0	0.0	0.0	10.1
	Anota muco anormal no cio	0.0	5.0	25.0	4.4
Sul	Anota parto	31.6	46.8	67.9	42.2
	Anota cio	14.5	32.9	60.7	27.5
	Anota aborto	10.5	25.1	61.9	21.8
	Anota cobrição	22.4	41.8	72.3	36.1
	Anota parto distócico	9.2	12.3	32.5	12.5
	Anota retenção de placenta	4.0	10.1	33.3	9.3
	Anota muco anormal no cio	1.3	7.2	27.4	6.3
Média ponderada	Anota parto	33.6	46.5	66.0	42.7
	Anota cio	14.7	32.2	56.7	26.9
	Anota aborto	14.7	25.9	56.0	23.5
	Anota cobrição	22.4	36.9	66.4	33.1
	Anota parto distócico	9.1	14.2	31.4	13.4
	Anota retenção de placenta	9.8	11.3	33.3	12.3
	Anota muco anormal no cio	2.1	8.2	24.8	3.9

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.37 – AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira que fazem diagnóstico de gestação em Goiás.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	4.3	8.9	24.4	8.1
Leste	33.3	8.3	-	17.8
Noroeste	-	-	20.0	1.4
Norte	12.5	-	25.0	6.8
Sul	2.6	8.4	35.7	8.0
Média ponderada	4.2	7.5	30.5	7.8

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.38 - AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira que avaliam a condição corporal dos animais em Goiás.

Critérios	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	8.5	28.5	39.0	21.2
Leste	33.3	50.0	50.0	43.3
Noroeste	33.3	38.2	40.0	36.4
Norte	50.0	30.0	-	35.9
Sul	22.4	23.2	52.4	24.9
Média ponderada	20.3	27.0	46.1	25.7

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.39 – AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira que adotam monta controlada em Goiás.

Critérios	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	4.6	13.6	28.1	11.0
Leste	0.0	10.0	50.0	8.8
Noroeste	0.0	5.9	0.0	3.1
Norte	0.0	10.0	25.0	7.0
Sul	4.1	8.6	26.7	8.1
Média ponderada	3.7	9.9	25.2	8.5

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.40 - AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira que adotam inseminação artificial em Goiás.

Região	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Centro	4.3	19.5	41.5	14.9
Leste	-	25.0	-	13.2
Noroeste	-	11.8	30.0	8.3
Norte	-	5.0	25.0	4.4
Sul	3.9	14.8	53.6	13.2
Média ponderada	3.5	15.8	46.8	13.0

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.41 – AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, segundo os critérios para determinar a 1ª cobertura das novilhas.

Região	Critérios para 1ª cobertura	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Peso	2.1	11.4	22.0	8.4
	Idade	10.6	23.6	34.2	19.1
	Nenhum	87.2	65.0	43.9	72.4
Leste	Peso	33.3	25.0	50.0	30.1
	Idade	-	16.7	50.0	12.3
	Nenhum	7.0	-	-	2.8
Noroeste	Peso	-	8.8	10.0	5.3
	Idade	-	5.9	10.0	3.8
	Nenhum	100.0	85.3	80.0	90.8
Norte	Peso	-	25.0	-	13.2
	Idade	37.5	30.0	75.0	36.2
	Nenhum	62.5	45.0	25.0	50.6
Sul	Peso	6.6	10.2	39.3	10.8
	Idade	27.6	35.2	33.3	32.0
	Nenhum	1.3	0.4	0.4	0.8
Média ponderada		64.5	54.2	54.2	56.4
	Peso	4.9	11.5	31.2	10.2
	Idade	20.3	28.7	33.3	25.6
	Altura	0.7	0.2	0.7	0.4
	Nenhum	74.1	59.5	34.8	63.6

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.42 – AI. Médias de peso(kg) e de idade (meses) para a primeira cobrição das novilhas, nos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás.

Região	Indicadores	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Peso (kg)	300.0	285.5	317.1	293.6
	Idade (meses)	18.5	21.2	23.4	20.3
Leste	Peso (kg)	300.0	316.7	300.0	308.8
	Idade (meses)	6.0	21.2	28.0	15.6
Noroeste	Peso (kg)	-	325.0	300.0	192.3
	Idade (meses)	17.8	20.3	22.9	19.5
Norte	Peso (kg)	-	257.5	-	135.5
	Idade (meses)	23.3	19.2	22.1	21.1
Sul	Peso (kg)	332.5	317.8	330.7	324.6
	Idade (meses)	21.8	21.2	23.1	21.6
Média ponderada	Peso (kg)	321.3	304.2	326.8	312.7
	Idade (meses)	20.5	21.0	23.2	21.0

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.43 - AI. distribuição dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, que realizam vacinações do seu rebanho, segundo os tipos de vacinas.

Tipos de vacinas	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Aftosa	100.0	100.0	100.0	100.0
Brucelose	42.0	52.4	74.5	49.8
Paratifo	9.3	7.9	15.2	9.0
Carbúnculo sintomático + gangrena gasosa	84.6	91.3	95.7	88.9
Botulismo	32.4	34.7	32.4	33.6
Leptospirose	0.7	1.6	7.8	1.7
Babesiose	-	0.2	1.4	0.2
Raiva	2.8	2.4	2.2	2.5
Outras	2.8	7.0	21.3	6.3

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.44 – AI. Distribuição percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira, na Região Centro de Goiás, que realizam vacinações do seu rebanho, segundo os tipos de vacinas.

Tipos de vacinas	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Aftosa	100.0	100.0	100.0	100.0
Brucelose	33.3	35.0	68.3	36.7
Paratifo	4.3	5.7	9.8	5.4
Carbúnculo sintomático + gangrena gasosa	87.2	95.1	97.6	92.1
Botulismo	40.4	46.3	41.5	43.6
Leptospirose	2.1	0.8	4.9	1.6
Babesiose	-	-	2.4	0.2
Raiva	-	1.6	2.4	1.0
Outras	4.3	4.9	12.2	5.2

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.45 – AI. Distribuição percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira em Goiás, que aplicam vermífugos, segundo as categorias de animais.

Região	Tipos de controle	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Somente animais jovens	19.1	16.4	12.2	17.2
	Somente animais adultos	-	2.5	2.4	1.5
	Todo o rebanho	61.7	72.9	85.4	69.3
	Não aplica vermífugo	19.1	8.2	-	12.0
Leste	Somente animais jovens	-	18.2	50.0	13.1
	Somente animais adultos	33.3	-	-	13.4
	Todo o rebanho	66.7	81.8	50.0	73.5
Noroeste	Somente animais jovens	44.4	17.6	20.0	28.6
	Somente animais adultos	-	2.9	-	1.5
	Todo o rebanho	44.4	70.6	80.0	60.7
	Não aplica vermífugo	11.1	8.8	-	9.1
Norte	Somente animais jovens	25.0	10.0	25.0	23.3
	Somente animais adultos	-	5.0	-	1.0
	Todo o rebanho	62.5	70.0	75.0	72.8
	Não aplica vermífugo	12.5	15.0	-	12.9
Sul	Somente animais jovens	25.0	23.3	14.3	23.3
	Somente animais adultos	-	1.7	1.2	1.0
	Todo o rebanho	72.4	71.6	84.5	72.8
	Não aplica vermífugo	2.6	3.4	-	2.8
Média ponderada	Somente animais jovens	23.8	20.1	14.9	21.2
	Somente animais adultos	0.7	2.1	1.4	1.5
	Todo o rebanho	66.4	72.1	83.7	70.6
	Não aplica vermífugo	9.1	5.7	-	6.7

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.46 - AI. Distribuição percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira na Região Centro de Goiás, que fazem a “vermifugação” de seu rebanho, segundo a época do ano e as condições dos animais.

Região	Época do ano	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Durante a seca	13.2	13.4	2.4	12.5
	Durante as águas	21.1	11.6	14.6	15.6
	Ano todo	31.6	31.2	46.3	32.4
	Final da seca e final das águas	15.8	17.07.01	19.5	16.7
	Quando os animais perdem peso	10.5	9.8	14.6	10.4
	Quando os animais ficam arrepiados	7.9	17.0	2.4	12.3

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999).

Tabela 4.47 - AI. Frequência percentual dos estabelecimentos com atividade leiteira, o que combatem carrapato, berne e mosca-dos-chifres em Goiás.

Região	Ectoparasita	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Carrapato	89.4	95.9	95.1	93.2
	Berne	51.1	48.0	56.1	49.8
	Mosca-dos-chifres	55.3	55.3	55.3	55.7
Leste	Carrapato	66.7	83.3	100.0	77.8
	Berne	33.3	50.0	50.0	43.3
	Mosca-dos-chifres	33.3	50.0	50.0	43.3
Noroeste	Carrapato	100.0	94.1	90.0	96.2
	Berne	11.1	14.7	30.0	14.3
	Mosca-dos-chifres	77.8	47.1	60.0	60.4
Norte	Carrapato	87.5	70.0	100.0	72.2
	Berne	37.5	45.0	25.0	40.6
	Mosca-dos-chifres	62.5	50.0	50.0	55.0
Média ponderada	Carrapato	88.8	91.3	94.3	90.5
	Berne	32.2	38.5	41.8	36.2
	Mosca-dos-chifres	53.1	50.7	51.8	51.7

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999). (Adaptado pelo autor)

Tabela 4.48 - AI. Distribuição percentual das percepções dos produtores da Região Centro de Goiás, quanto a problemas que afetam a atividade leiteira, antes da porteira.

Tipos de problemas	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Problema principal				
- Falta de crédito	22.2	13.3	8.6	16.6
- Falta de insumos	-	1.9	-	1.0
- Custo incompatível dos insumos	38.9	41.0	42.9	40.3
- Pouca oferta de serviços (máquinas e equipamentos)	5.6	2.9	5.7	4.2
- Falta de política eficiente para o setor	30.6	37.1	37.1	34.5
- Falta de laboratório para diagnóstico	-	2.9	5.7	1.9
- Outros	2.8	1.0	-	1.7

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) - (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.49 - AI. Distribuição percentual das percepções dos produtores da Região Centro de Goiás, quanto a problemas que afetam a atividade leiteira, dentro da porteira.

Tipos de problemas	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Problema principal				
- Baixa qualidade das pastagens	27.5	40.0	25.0	34.0
- Baixa produtividade dos fatores de produção	7.5	14.5	19.4	12.0
- Baixo potencial genético dos animais	32.5	21.0	16.7	25.3
- Baixos índices reprodutivos	5.0	3.6	11.1	4.7
- Alta incidência de ecto e endoparasitos	5.0	11.8	25.0	10.0
- Falta de assistência técnica	7.5	1.8	-	4.0
- Falta de preparo do administrador	10.5	4.6	2.8	6.6
- Outros	5.0	2.7	-	3.4

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) - (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.50 – AI. Distribuição percentual das percepções dos produtores da Região Centro de Goiás, quanto a problemas que afetam a atividade leiteira, fora da porteira. Goiás.

Tipos de problemas	Estrato			Média ponderada
	I	II	III	
Problema principal				
- Informação e comunicação deficientes	-	3.6	-	1.9
- Carga tributária elevada	5.3	5.4	10.5	5.6
- Mercado insuficiente	5.3	5.4	5.3	5.4
- Estrutura de estradas deficientes	5.3	1.8	2.6	3.3
- Falta de marketing do produto	-	2.7	-	1.4
- Baixo nível de organização dos produtores	2.6	14.3	13.2	9.5
- Baixo preço do leite	79.0	66.1	68.4	71.4
- Outros	2.6	0.9	-	1.5

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.51 – AI. Frequência percentual das expectativas dos produtores da Região Centro de Goiás, sobre a atividade leiteira no futuro.

Região	Expectativas futuras	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Sair da atividade	-	4.1	-	2.1
	Reduzir a produção	2.1	3.3	7.3	3.1
	Manter a produção	8.5	22.8	17.1	16.6
	Dobrar a produção	53.2	48.8	63.4	54.6
	Triplicar a produção	14.9	15.5	4.9	14.5
	Mais do que triplicar a produção	21.3	5.7	7.3	12.1

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptado pelo autor).

Tabela 4.52 – AI. Frequência percentual das expectativas dos produtores de leite da Região Centro de Goiás, sobre o tipo de rebanho que pretendem ter nos próximos dez anos.

Região	Tipo de rebanho	Estrato			Média ponderada
		I	II	III	
Centro	Europeu puro	8.5	7.4	12.5	8.2
	Cruzamento absorvente par europeu	29.8	35.5	45.0	33.9
	Intermediário europeu/zebu	44.7	41.3	27.5	41.7
	Zebu puro	6.4	5.8	5.0	6.0
	1/2 europeu/zebu (F1)	10.6	9.9	10.0	10.2

Fonte: EMBRAPA: A Produção de Leite em Goiás (1999) – (Adaptado pelo autor).

ANEXO II

MODELOS DE FICHAS PARA CONTROLE LEITEIRO E REPRODUTIVO PROPOSTOS PELA EMBRAPA GADO DE LEITE(Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: Manejo reprodutivo e eficiência na atividade leiteira (1991; 1998).

FAZENDA			MUNICÍPIO				MÊS/ANO:		
VACA	Nº	DIA		TOTAL	VACA	Nº	DIA		TOTAL
		MANHÃ	TARDE				MANHÃ	TARDE	
BREGA	3	2	5						
BACANA	5	3	8						
JÓIA	6	4	10						

PRODUÇÃO POR LACTAÇÃO										
FAZENDA:			MUNICÍPIO				PROPRIETÁRIO			
VACA	Nº	DATA DE NASCIMENTO	(GRAU SANGUE)	FILIAÇÃO	ANOS					
					1984		1985		1986	
DIANA	2				200	10	311	10.3		
					2800		3208			
CRIOULA	3				-	-	390	9.3		
					-		3611			
FAISCA	4				300	6	295	8.9		
					1800		2624			

OCORRÊNCIAS REPRODUTIVAS							
FAZENDA:			MUNICÍPIO:				
VACA	Nº	DATA	ESCORE	PARTOS / ABORTOS		COBRICAÇÃO REPRODU- TOR	OBSERVAÇÃO
				SEXO	OBSER- VAÇÕES		
FAISCA	4	06/04/85	4	-	-	BUTE	
DAINA	2	10/04/85	4	-	-	REI	
BACANA	6	22/04/85	5	F	NORMAL	-	
FAISCA	4	26/04/85	4	-	-	BUT	

PREVISÃO DE PARTOS E DATA DE SECAGEM																									
FAZENDA:												MUNICÍPIO:													
PROPRIETÁRIO:																									
ANO												ANO													
VACA	Nº	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
JOTA	28																								
PERA	31																								
VADIA	35																								
MODA	37																								
JURA	40																								

S = Secar

ANEXO III

RECOMENDAÇÕES PARA O PLANTIO E MANUTENÇÃO DO CAPIM-ELEFANTE, CONFORME PROPOSTA DA EMBRAPA GADO DE LEITE.

Atividade	Dose	Época
Amostragem do solo	Calcário dolomítico – de acordo com recomendação do solo	2 a 3 meses antes do plantio. 20 a 30 dias antes do plantio, desde que o solo esteja úmido.
Adubação do plantio	Depende do resultado desta análise, recomenda-se a aplicação de 100 kg/ha de P_2O_5 equivalente a 500kg/ha de superfosfato simples(SS).	No fundo do sulco, por ocasião do plantio.
Adubação de manutenção	No ano do plantio, recomenda-se fazer duas coberturas com nitrogênio e potássio, usando de 34 a 67 kg/ha de N e K_2O , respectivamente, em cada aplicação, equivalentes a 170 a 335 kg/ha de sulfato de amônio(SA) e 58 a 115 kg/ha de cloreto de potássio (KCI). No segundo ano e nos demais, aplicar de 40 a 60 kg/ha de P_2O_5 , 200 a 300 kg/ha de SS e 100 a 200 kg/ha de N e K_2O (500 a 1.000 kg/ha de SA e 172 a 344 kg/ha de KCI), divididos em três aplicações.	60 a 70 dias após o plantio, imediatamente após o pastejo de uniformização, com aplicação a lanço. Ambos os adubos deverão ser aplicados a lanço. O N e o K_2O devem ser parcelados em três aplicações (início, meio e fim do período chuvoso) e o P_2O_5 em uma única aplicação no início do período chuvoso.
Adubação orgânica	Depende da disponibilidade de matéria orgânica na propriedade.	Tanto no plantio como em cobertura na pastagem já formada.
Adubação com micronutrientes	Em regiões de comprovada deficiência de micronutrientes, especialmente zinco, cobre e boro, sugerem-se as recomendações feitas para a cultura do milho.	No plantio.

Fonte: Martins et al.(1995); EMBRAPA GADO DE LEITE: Formação e utilização de capim-elefante em sistemas intensivos de produção de leite (1998).

ANEXO IV
EXPERIMENTOS DIVERSOS DA EMBRAPA GADO DE LEITE
COM A PRODUÇÃO DE LEITE EM CAPIM-ELEFANTE

Produção média diária de leite(kg/vaca) e por hectare (kg) em pastagem de capim-elefante manejado com três dias de ocupação/piquete e 30 dias de descanso, submetida a três taxas de lotação, durante a estação das chuvas de 1990/91.

Meses	Lotação (vacas/ha)					
	5		6		7	
	Kg/vaca/dia	Kg/ha	Kg/vaca/dia	Kg/ha	Kg/vaca/dia	Kg/ha
Dezembro	13.9	2.085	14.3	2.574	13.5	2.835
Janeiro	13.1	1.965	13.0	2.340	12.6	2.646
Fevereiro	11.8	1.770	12.1	2.178	11.7	2.457
Março	11.9	1.785	11.8	2.124	11.77	2.4577
Abril	11.4	1.710	10.8	1.944	10.8	2.226
Mai	9.8	1.470	9.5	1.710	9.2	1.932
Média	12.0		12.0		11.3	
Total		10.785		12.870		14.553

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: Capim-elefante: forma e uso na alimentação animal (2000)

Produção diária de leite (kg/vaca) em pastagem de capim-elefante manejada com diferentes períodos de descanso, sem concentrado (SC) ou recebendo 2kg de concentrado/vaca/dia(CC), durante seis meses, na época chuvosa.

Dias de experimento	Tratamentos			
	30 SC	30 CC	37.5 CC	45 CC
01	16.0	15.5	15.7	15.4
30	14.1	15.1	14.8	14.2
60	13.8	15.0	14.4	13.7
90	13.3	14.6	13.7	13.1
120	12.9	14.3	13.2	12.7
150	12.6	13.9	12.8	12.4
180	12.1	13.5	12.5	12.0
Média	13.5	14.6	13.9	13.4

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE : formação e utilização de pastagem de capim-elefante em sistemas intensivos de produção de leite (1998).

ANEXO V

RESUMO DO MANEJO DA PASTAGEM E ALIMENTAÇÃO CAPIM - ELEFANTE, PROPOSTO PELA EMBRAPA GADO DE LEITE.

Pastajo de uniformização e roçada	A área deve ser dividida em três partes iguais, sendo a primeira pastejada e roçada no primeiro dia, a segunda, 10 dias depois, e a terceira, 20 dias após a primeira.	60 a 70 dias após o estabelecimento, ou quando as plantas atingirem 1.40 a 1.60m de altura.
Divisão da área em piquetes	Fazer 11 piquetes de igual tamanho(determinado pelo número de vacas em lactação). Se o produtor tiver 30 vacas em lactação, com taxa de lotação de 5 vacas/há/ano, serão necessários 6 ha de capim-elefante, divididos em 11 piquetes de 5.454m ₂ cada um.	Cada piquete será pastejado por um período de três dias, com 30 dias de descanso entre um pastejo e outro.
Cercas periféricas e internas	As cercas periféricas deverão ser fixas, usando-se arame farpado ou liso. As internas, dividindo os piquetes, poderão ser fixas ou eletrificadas, dependendo do seu custo de implantação e manutenção.	
Pastejo propriamente dito	Na estação chuvosa, os animais podem permanecer o tempo todo nos piquetes de capim-elefante, saindo, apenas, nos horários correspondentes às ordenhas. Na seca, as vacas devem permanecer no curral, no período entre a ordenha da manhã e da tarde, recebendo cana picada com 1% de uréia enriquecida com um fonte de enxofre. Após a ordenha da tarde, os animais retornam aos piquetes de capim-elefante. Tanto no período das águas quanto no da seca, os animais deverão receber uma mistura mineral à vontade.	O pastejo inicia-se 50 a 60 dias após a roçada dos piquetes, ou quando as plantas atingirem uma altura de 1.60 a 1.80m.
Fornecimento de ração	O fornecimento da ração depende da produção de leite do animal e da época do ano. No período chuvoso, animais com produção média diária de 10kg de leite não necessitam receber ração. Acima desta produção, os animais receberão 1kg de concentrado para cda 2kg de leite produzido. No período seco do ano, animais com produção acima de 6kg de leite/dia receberão 1kg de concentrado para cada 2 kg de leite produzido. Este concentrado deverá ter 18% de PB e 40 de NDT.	A quantidade de concentrado a ser fornecida para cada animal deverá ser dividida em duas partes iguais, sendo uma parte oferecida na ordenha da manhã e a outra na da tarde.

Fonte: Martins et al. (1995): EMBRAPA gado de leite: formação e utilização de capim-elefante um sistemas intensivos de produção de leite(1998).

ANEXO VI

CUSTO DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO E CUSTO MÉDIO ANUAL DE UMA PASTAGEM DE CAPIM-ELEFANTE, CULTIVAR NAPIER, EM LITROS DE LEITE POR HECTARE, CONFORME DADOS ESTIMADOS DA EMBRAPA GADO DE LEITE (1992) E DADOS ATUALIZADOS PELO AUTOR(Out/2001).

Custo de implantação e manutenção e custo médio anual de uma pastagem de capim- elefante, cultivar Napier, em litros de leite por hectare.

Atividade	Custo (litros de leite/ha)	
	1992 (EMBRAPA)	Dados Atualizados (Out/2001)
Implantação	3.473	4.230
Manutenção	922	900
Custo médio por ano	1.285	1.323

Custos operacionais e receita do pasto de capim-elefante, cultivar Napier, em litros de leite/ha/ano.

Custos Operacionais	Custos (Litros de Leite/ha)	
	EMBRAPA-1992	Dados Atualizados/Out/2001
Custo médio anual da pastagem do capim-elefante	1.285	1.320
Mão-de-obra para manejo	1.853	2.870
Concentrados	2.250	3.020*
Minerais e Medicamentos	400	520
Cana-de-açúcar+uréia	1.005	2.250 (silagem/milho)
Total dos custos operacionais	7.093	9.980
Receita	18.250	18.000 (previsto/modelo)
Margem bruta (receita – custo total)	11.157	8.020

* Concentrado fabricado na propriedade.(Obs. Adaptado e atualizado pelo autor).

Segundo COSÉR et al. (2000, p. 21-22), REZENDE (1992), ao apresentar os estudos acima, estimou o custo de implantação e manutenção da pastagem de capim-elefante cultivar Napier em sistema não-irrigado, estimando-se uma vida útil da pastagem de 15 e 10 anos, respectivamente. Foi considerado também a utilização de quantidade média de 3.000 kg/ha de calcário dolomítico e de 100 kg/ha de superfosfato simples, por ocasião da implantação da pastagem. Foram estabelecidas adubações de manutenção adequadas. Considerou-se uma taxa de lotação de cinco vacas em lactação/ha/ano, com uma produção média de 10 kg/vaca/dia. Simulou-se uma área de pastagem de cinco hectares e um total de 25 vacas. A área foi dividida em 11 piquetes, por meio de cercas fixas de arame farpado com três fios e mourões de madeira. Cada piquete era pastejado por três dias, com descanso de 30 dias. Os animais receberam diariamente 2 kg de concentrado e, na época seca do ano, uma suplementação volumosa de 25 kg/dia de cana-de-açúcar + 1% de uréia, manejados por um ordenhador e um auxiliar.

OBS.: Na atualização dos dados, manteve-se os estudos de REZENDE (1992), que são semelhantes aos dados previstos no modelo, substituindo-se apenas a suplementação volumosa de 25 kg de cana-de-açúcar por 30 kg de silagem de milho. Considerou-se o preço do leite no valor de R\$ 0,30 (trinta centavos), que tem sido a média recebida pelos produtores de Goiás, nos últimos 10 anos (Tabela 4.4). Os dados apresentados mostram uma margem bruta estimada e atualizada de 8.020 litros de leite/ha/ano.

ANEXO VII

CONTROLE E PREVENÇÃO DA MASTITE, CONFORME PROPOSTA DA EMBRAPA GADO DE LEITE.**Procedimentos recomendados para prevenir e controlar a mastite.**

<p><i>Programa de prevenção de mastite</i> <i>Objetivo</i> Manter o rebanho sadio</p>	<p>Programa de controle de mastite <i>Objetivo:</i> Controlar a mastite em um rebanho-problema</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Adotar práticas higiênicas e ordenha(atenção para a manutenção, limpeza e desinfecção dos equipamentos, do local de ordenha e das tetas dos animais). • Evitar lesões no úbere e tetas dos animais(condições apropriadas de alojamento e de cama para as vacas). • Adotar o tratamento para as vacas secas com antibiótico adequado. • Tratar imediatamente as mastites clínicas • Cuidar para não introduzir animais infectados no rebanho (vacas e novilhas). • Desinfetar as tetas imediatamente após a ordenha, com produto adequado. • Registrar os dados sobre a saúde do rebanho(por meio de determinação da contagem de células somáticas, CMT ou outro método), pelo menos uma vez ao mês, e anotar todos os casos clínicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e eliminar os fatores que contribuem para a ocorrência de mastite no rebanho. • Tratar as vacas com mastite clínica imeditamente. • Adotar o tratamento para as vacas secas com antibiótico adequado. • Descartar as vacas com mastite crônica resistente à terapia. • Controlar e anotar dados sobre a saúde do rebanho(contagem de células somáticas, CMT ou outro método) a cada 15 dias e anotar todos os casos clínicos.

Fonte: EMBRAPA GADO DE LEITE: Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite (2000).

ANEXO VIII

PROCEDIMENTOS RECOMENDADOS PARA A ORDENHA MANUAL, PROPOSTO PÔR RIBEIRO et al. (1998), PESQUISADORES DA EMBRAPA GADO DE LEITE.

- Conduzir as vacas, sem maus-tratos, para a sala da ordenha.
- Conter a cauda e as pernas das vacas.
- Prender o banquinho na altura do quadril do ordenhador.
- Lavar as mãos e os antebraços com auxílio de escova e sabão e secá-los com um toalha limpa.

- Secar as tetas com papel-toalha descartável ou papel-higiênico apropriado.
- Examinar os primeiros jatos de leite, em caneca de fundo escuro. Os primeiros jatos arrastam as bactérias que ficam no canal da teta e contaminam o leite. O exame do leite é importante para identificar as vacas com mastite clínica.

- Iniciar a ordenha em um minuto, obedecendo à seguinte ordem (linha de ordenha):
 - 1° vacas de primeira cria;
 - 2° vacas sadias;
 - 3° vacas com mastite reincidente, pois estas podem estar com mastite subclínica (mastite oculta ou inaparente);
 - 4° vacas doentes devem ser ordenhadas por último, em outro local.

- Desinfetar as tetas após a ordenha, com solução apropriada;
- Manter os animais de pé por até duas horas, tempo necessário para que o esfíncter da teta volte a se fechar após a ordenha. Para isso, recomenda-se fornecer alimentação no cocho.

ANEXO IX

EXPERIMENTOS DO IAPAR NA CRIAÇÃO DE BEZERROS MESTIÇOS

Fonte: Humberto Carlos Vieira Codagnone, Pesquisador do IAPAR: Revista Balde Brando/maio/2001.

Etapas de Produção do Vitelo Tropical Iapar – Ibiporã – PR	
Aleitamento	<ul style="list-style-type: none"> • Do nascimento(40kg de peso) até 5 a 8 semanas • Leite ou sucedâneo (90 a 150 kg) + concentrado + água
Confinamento	<ul style="list-style-type: none"> • De 5 a 8 semanas até 20 semanas ou mais • Milho integral ou moido + suplemento + água
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • De 170 a 200 kg de peso vivo

Custo de Produção de Vitelo Tropical Estação Experimental Raul Juliato Iapar – Ibiporã	
Custos	RS (dezembro/2000)
Custos com alimentação	
Leite ou sucedâneo	28.00
Ração completa	97.00
Subtotal-alimentação	125.00
Outros custos variáveis	
Veterinários e medicamentos	7.50
Sêmen	11.90
Vários	6.48
Subtotal-outros custos	25.88
Custos fixos	
Mão-de-obra	10.61
Instalações	5.50
Subtotal-custos fixos	16.11
Total	166.99

OBS.: A média na comercialização dos animais pelo IAPAR foi de R\$ 235,00 (Abril/2001). Em outubro/2001, no Estado de Goiás, animais nestas condições, com 180 kg, têm sido comercializados na média de R\$ 270,00.

Considerando-se que a composição dos custos na criação de vitelos, conforme experimentos do IAPAR, é semelhante à proposta para a criação de bezerros, previsto no modelo, a estimativa com a margem bruta com essa atividade apresenta-se favorável.

ANEXO X

CRESCIMENTO E EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE NOVILHAS DA RAÇA HOLANDESA, CONFORME SANTOS et. al. (2001).

Fonte: Revista Balde Branco, maio/2001

Crescimento para fêmeas de raças leiteiras, para parto aos 24 meses de idade.		
Idade (meses)	Peso (Kg) Limite (mínimo-maximo)	Altura(cm) Limite (mínimo-maximo)
2	81 – 95	85 – 89
4	123 – 145	94 – 99
6	167 – 195	101 – 107
8	211 – 245	107 – 113
10	255 – 296	113 – 119
12	299 – 345	118 – 123
14	341 – 393	121 – 127
16	382 – 438	125 – 130
18	420 – 481	128 – 132
20	456 – 521	130 – 135
22	488 – 557	131 – 136
24	516 – 588	133 – 138

Exigência nutricionais das novilhas¹ de raça Holandesas, em proteína bruta e NDT

	Peso vivo (Kg)			
	100	150	300	400
Exigências diária - Kg NDT ²	1,98	2,57	4,27	5,44
2 Kg de ração fornecem - Kg NDT	1,30	1,30	1,30	1,30
Déficit - Kg NDT	-0,68	-1,27	-2,97	-4,14
Exigências diária - Kg Pb ²	0,45	0,60	0,79	1,07
2 Kg de ração fornecem - Kg PB	0,28	0,28	0,28	0,28
Déficit - Kg NDT	-0,17	-0,32	-0,51	-0,79

¹ Para Ganho de peso diário de 0,700 Kg

² Ração com 70% de NDT e 15% de proteína bruta (PB).

Fonte: NRC (1989) Nutrient requirements of dairy cattle
- 6ª Edition, National Academy Press, Washington-DC, 157p

ANEXO XI

ESTIMATIVA ECONÔMICO-FINANCEIRA NA FORMAÇÃO DE MATRIZES

Estimativa de custos na formação de matrizes

Custos	RS
	Outubro de 2001
Custos com Alimentação	
Leite ou sucedâneo	67,00
Ração completa	206,00
Custos de Pastagem dos 2 aos 15 meses	32,00
Custos de Pastagem dos 15 aos 24 meses	45,00
Subtotal-alimentação	345,00
Outros custos variáveis	
Veterinários e medicamentos	22,00
Sêmen	12,00
Vários	7,00
Subtotal-outros custos	41,00
Custos fixos	
Mão-de-obra	32,00
Instalações	17,00
Subtotal-custos fixos	48,00
Total	440,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados previstos no modelo e experiência do IAPAR com a criação de bezerros (Anexo IX).

OBS.: Dados levantados no mercado, em Outubro/2001, mostram que matrizes nas condições propostas são comercializadas, em média, no valor de R\$1.000,00. Com isso, pode se estimar uma margem bruta de R\$550,00 entre o custo com a formação de matrizes e a sua comercialização. A previsão de custos variáveis e custos fixos teve como base a experiência do IAPAR com a criação de vitelos (Anexo IX). Os demais custos foram estimados, conforme descrição do modelo e levantamento de mercado.