

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO (MESTRADO) EM
AGROECOSSISTEMAS

JUARES LORENZON

IMPACTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E PRODUTIVOS DAS
TECNOLOGIAS
DE PRODUÇÃO DE LEITE PRECONIZADAS PARA O
OESTE DE SANTA CATARINA: ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada como
requisito parcial à obtenção do grau de
Mestre em Agroecossistemas, Centro de
Ciências Agrárias, Universidade Federal de
Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos
Pinheiro Machado Filho

FLORIANÓPOLIS
JUNHO 2004

Lorenzon, Juares

Impactos sociais, econômicos e produtivos das tecnologias de produção de leite preconizadas para o oeste de Santa Catarina: estudo de caso / Juares Lorenzon. – Florianópolis, 2004.

xv, 95 f.

Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

CDU -

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO (MESTRADO) EM AGROECOSSISTEMAS

TERMO DE APROVAÇÃO

IMPACTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E PRODUTIVOS DAS
TECNOLOGIAS
DE PRODUÇÃO DE LEITE PRECONIZADAS PARA O
OESTE DE SANTA CATARINA: ESTUDO DE CASO

Dissertação submetida por *Juares Lorenzon* como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

BANCA EXAMINADORA

—
Prof. Dr. Clarilton E. D. Cardoso
Ribas
(Presidente) CCA - UFSC

Prof. Dr. Sérgio Augusto Ferreira
Quadros
CCA - UFSC

—
Prof. Dr. José Antonio Ribas Ribeiro
CCA – UFSC

Prof. Luiz Carlos Mior
EPAGRI

Aprovada em 25 de junho de 2004

Prof. Luiz Carlos Pinheiro Machado
Filho
Orientador

Prof. Luiz Carlos Pinheiro Machado
Filho
Coordenador do Curso

AGRADECIMENTOS

- A Deus- pelo dom de viver;
- Aos familiares que compartilharam as angústias e suportaram as ausências;
- Aos amigos pela força e coragem;
- Ao Programa de Pós Graduação em Agroecossistemas pela oportunidade;
- As Professores Luis Carlos Pinheiro Machado Filho e Clarilton Ribas pela orientação e amizade;
- A todos os demais professores do curso pelo aprendizado e convívio, de maneira especial ao Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural;
- Aos colegas de Mestrado pelos momentos de debate, descontração, e amizade, em especial a turma 2001;
- Ao colega Murilo pela colaboração valiosa;
- Aos colegas do LETA e Núcleo de PRV, pela amizade e ajuda;
- Aos agricultores visitados durante o mestrado e pesquisa de campo de maneira especial as famílias envolvidas neste estudo;
- Ao município de Coronel Martins, na pessoa do Prefeito Ademir Madella e demais colegas, pela permissão de inúmeras ausências para conclusão do curso.

OFEREÇO:

Aos agricultores e agricultoras que aguardam o desenvolvimento de tecnologias adequadas e adequáveis as suas condições – no Oeste distante dos centros universitários e de pesquisa a ânsia/sede/avidez por informações ainda é maior.

DEDICO:

À Tranqüilo e Vani – que me deram a vida

À Cláudia e Murilo - novas razões da vida

Ao saber dos agricultores que contribuem para o saber científico o agradecimento de coração.

“Pra começá temo que larga dos veneno, porque senão dali a pouco nós temo morto e os inço tão ali... É verdade.”

Laurentino Hällas – Agricultor feirante de São Lourenço do Oeste – 11/06/2002

SUMÁRIO

Agradecimentos	iv
Sumário	vii
Lista de tabelas	ix
Lista de figuras	xi
Glossário de termos	xii
Resumo	xiv
Abstract	xv
1 - INTRIDUÇÃO	1
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
2.1- A atividade leiteira no oeste de Santa Catarina	5
2.1.1- Relevância econômica e papel social	5
2.1.2- Tecnologias preconizadas e seus efeitos na produção de leite	8
2.1.3- A Normativa 051 e o caminho para a qualidade do leite	12
2.1.4- Qualidade do leite X Qualidade de vida	14
2.1.5- Rotina de trabalho em unidades com alimentação a pasto	16
2.1.6- Rotina de trabalho em unidades com alimentação no cocho	16
2.2- Pecuária leiteira: alimentação, bem-estar animal e problemas sanitários	17
2.2.1- Bem-estar animal e sua relação com problemas de cascos e mastites em vacas	20
2.2.2- Relação entre humanos e animais	22
2.3- A pecuária leiteira com atividade econômica	24
2.4- Satisfação e qualidade de vida na agricultura	26
2.4.1- O trabalho, seu papel social e a origem da insatisfação com ele	26
2.4.2- A insatisfação com o trabalho na agricultura	28

2.4.3- A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT)	31
3- METODOLOGIA	34
3.1- Metodologia de coleta e tratamento dos dados	34
3.2- Metodologia de classificação das unidades segundo a adoção de tecnologia	38
3.2.1- Classificação das unidades de produção de leite a base de pasto	39
3.2.2- Critérios de avaliação do sistema de produção de leite a base de pasto com manejo em PRV- Pastoreio Racional Voisin	40
3.2.3- Classificação das unidades de produção de leite com alimentação fornecida no cocho ...	40
3.2.4- Critérios de avaliação do sistema de produção de leite com base da alimentação fornecida “no cocho”	42
4- RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4.1- Satisfação e Qualidade de Vida no Trabalho	45
4.2- Higiene, saúde e bem-estar animal	58
4.2.1- Contagem de células somáticas e incidência de mastite	58
4.2.2- Gordura, lactose e proteína	65
4.2.3- Avaliação de manqueira e casco	67
4.3- Custos e receitas da produção	70
4.3.1- Retorno do capital investido	75
4.3.2- Custos e receitas levando em conta somente o desembolso	78
4.3.3- Influencia da adoção ao sistema	79
Sugestões	82
Conclusões	86
Considerações finais	88
BIBLIOGRAFIA	89
Anexos	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Mão-de-obra fixa, área ocupada na propriedade e rebanho bovino dos sistemas de produção a base de pasto ou com alimentação no cocho levantados e percentual da alimentação fornecida aos animais no cocho. (UA = unidade animal)	35
Tabela 2 - tabela para classificação das unidades do Sistema a pasto	44
Tabela 3- tabela para classificação das unidades do sistema cocho	45
Tabela 4 - Vacas com reação positiva ao CMT, em percentual das vacas em lactação, e quartos infectados, nos sistemas de produção de leite a base de pasto e com alimentação no cocho durante as estações do ano.	60
Tabela 5- Frequência, em porcentagem de vacas lactantes, dos escores de casco avaliados em rebanhos leiteiros criados nos sistemas com alimentação à base de pasto e no cocho, avaliados em 10 rebanhos na região oeste de SC	68
Tabela 6- Componentes dos custos e receitas, em reais por litro, de 05 sistemas de produção de leite à base de pasto, levantados na região oeste de SC	71
Tabela 7 - Componentes dos custos e receitas, em reais por litro, de 05 sistemas com alimentação no cocho levantados na região oeste de SC	72
Tabela 8 - Custos variáveis e fixos e custo total, em R\$/litro de leite, e receitas líquidas anuais dos sistemas de produção de leite à base de pasto e com alimentação no cocho (preço-base de R\$ 0,43/litro leite)	73

Tabela 9 - Índices de produção e produtividade de leite, em litros (l), dos sistemas de produção a base de pasto ou com alimentação no cocho levantados na região extremo oeste de Santa Catarina. (UA = unidade animal) 75

Tabela 10 - Tempo de retorno para aquisição de uma vaca e de um ha de terra, estimados a partir das receitas líquidas anuais e do valor médio de compra (1 ha=R\$ 7.000,00; 1 vaca leiteira=R\$ 1.500,00), em sistemas de produção a base de pasto ou com alimentação no cocho levantados na região extremo oeste de Santa Catarina..... 76

Tabela 11 - Demonstrativo de diferenças nos custos totais e renda líquida nos sistemas de produção de leite a pasto e cocho, adotando cálculo de custos pela metodologia ICEPA e considerando apenas o desembolso78

Tabela 12 -Classificação geral das unidades do Sistema a pasto 79

Tabela 13 - Classificação das unidades do sistema a cocho 79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Evolução do número de vacas ordenhadas e da produção de leite entre os anos de 1999 a 2002 na região extremo oeste de Santa Catarina (Modificado de IBGE, 2004)	6
Figura 2- Número de células somáticas no leite em sistemas de produção de leite à base de pasto e com alimentação no cocho durante as estações do ano.	59
Figura 3 - Contagem do número de células somáticas no leite (CCS) e porcentagem das vacas lactantes infectadas com mastite nos sistemas de produção leiteira levantados na região oeste de Santa Catarina	61
Figura 4- Concentração de proteína, gordura, lactose e sólidos totais do leite produzido em sistemas com alimentação do rebanho a base de pasto e no cocho, durante as estações do ano	65
Figura 5 - Correlação entre o custo total do leite produzido e o índice de adoção ao sistema (IAS)	80
Figura 6 - Correlação entre a renda líquida por vaca e o IAS, em unidades de produção estudadas	81

GLOSSÁRIO DE TERMOS

PRV- Pastoreio Racional Voisin

DZR- Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural

UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina

QVT- Qualidade de Vida no Trabalho

CCS- Concentração de Células Somáticas

CMT- Califórnia Mastite Teste

Semi confinamento- na região oeste é muito utilizado o sistema, sendo fornecida a alimentação em cocheiras, os animais ficam a maior parte do tempo confinados em piquetes com pastejo de poucas horas em pastagens temporárias.

Sistemas tradicionais de produção- é entendido como os sistemas que os agricultores desenvolviam originalmente na região, desde o momento da colonização dentro da estratégia de sobrevivência, tendo como característica a diversificação de culturas e criações.

UHT- sistema de tratamento térmico a que o leite longa vida é submetido- Ultra High Temperature.

CNA- Confederação Nacional da Agricultura

UPF- Universidade de Passo Fundo

IAS- Índice de Adoção ao Sistema

UP- Unidade de Produção

Sistema a pasto- prevê o uso de pastagens divididas em parcelas, fertilização pelo próprio dejetos dos animais, utilização do pasto em estágio de crescimento adequado e retirada dos animais antes que possam consumir o rebrote. O uso de fitoterapia e homeopatia na prevenção e controle de parasitas e doenças, são também recomendáveis e atribuem o caráter ecológico à produção.

Sistema cocho- caracteriza-se pelo fornecimento de alimentos ao cocho. São utilizados silagem de milho, aveia, azevém, sorgo e girassol e outros alimentos. Feno, rações de grãos diversos. São fornecidos ainda forragens de milho, capineira e cana, bem como o trato com pastagens cegadas e ofertadas aos bovinos, picadas ou não. De maneira geral nas condições da região oeste existe um potreiro para repouso dos animais e algumas áreas de pastagem temporária que oferecem parte da alimentação em pastejos de poucas horas diárias.

ICEPA- Instituto Catarinense de Economia e Pesquisa Agropecuária

EPAGRI- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

CF- Custos Fixos

CV- Custos Variáveis

CT- Custos Totais

LETA- Laboratório de Etologia Aplicada a Zootecnia

UA- Unidade animal (450 kg)

Há- hectare

RESUMO

O crescimento e a viabilização da atividade leiteira no oeste de Santa Catarina, vem contribuindo para a permanência de agricultores no campo. A busca de novas opções produtivas e a entrada de indústrias compradoras de leite na região, modificou a produção de subsistência existente nas unidades diversificadas de produção. Algumas dedicaram-se a melhorar as pastagens existentes tendo ultimamente optado pelo método PRV (Pastoreio Racional Voisin) difundido pelo DZR/UFSC. Outras passaram a alimentar seus animais no cocho com grandes quantidades de concentrado num semi-confinamento. O objetivo deste trabalho foi comparar esses dois paradigmas tecnológicos. Foram analisadas cinco unidades que utilizam alimentação a pasto, comparadas com outras cinco que se assemelham em número de animais, raça e importância econômica da atividade mas que fornecem em torno da metade da alimentação no cocho. Foram observados através de entrevista semi estruturada, indicadores sócio-econômicos, condições de habitação, alimentação e satisfação com o trabalho, com base teórica no modelo de Walton, que verifica a QVT (Qualidade de Vida no Trabalho). Foram também avaliados a CCS, gordura, proteína, lactose e sólidos totais através de exame laboratorial do leite, reação do leite ao CMT e observados os cascos relacionando com o bem estar dos animais, a cada estação do ano. Foram elaborados os custos de produção e índices de produtividade para avaliação econômica/produção. As unidades foram classificadas de acordo com o IAS (Índice de Adoção ao Sistema), conforme a evolução na adoção do sistema de produção. Os dados de QVT foram tratados qualitativamente, com análise de discurso. Os dados econômicos e do leite foram analisados estatisticamente pela ANOVA. Os resultados das entrevistas mostraram que os produtores de ambos sistemas consideram boas suas condições de vida em maior ou menor grau. Porém, a luz do modelo teórico proposto as atividades do sistema a pasto preencheram melhor os requisitos referentes a qualidade de vida. A CCS em todas as estações do ano, a gordura no verão, também os custos variáveis e a renda líquida por vaca foram significativamente melhores no sistema a pasto. A renda por hectare e os custos totais não apresentaram diferenças, já que os custos fixos foram inferiores no sistema cocho. O custo com alimentação foi a principal razão para as diferenças. O IAS apresentou-se altamente significativo como co-variável ($P < 0,003$) e o sistema a pasto demonstrou ser mais seguro como tecnologia a ser adotada. Consideramos por tudo isso ser o sistema PRV mais adequado para atender as necessidades relacionadas a QVT, bem estar e produção animal, com menor dispêndio e boa rentabilidade.

ABSTRACT

The growth and likelihood of milk production in the West of Santa Catarina has contributed to the permanence of farmers in the fields. The search for new productive alternatives and the introduction of milk-buying industries in the region has modified subsistence farming within the diversified units of production. Some have dedicated themselves to the melioration of pastures, lately having opted for the Voisin Rational Grazing method disseminated by the DZR/UFSC (Department of Rural Zootechny of the Federal University of Santa Catarina). Others have moved on to feeding their animals in a trough, using big quantities of concentrate in semi-confined systems. The objective of this study was to compare these two technological paradigms. Five units based on the natural grazing method were analyzed and compared to five others, housing a similar number of animals, of similar race and yet having an economic activity of similar importance; which, however, provided nearly half of all feeding in a trough. Socio-economic indicators, housing conditions, alimentation and satisfaction of labor were analyzed by means of semi-structured interviews, theoretically based on the Walton model which verifies the Quality of Life at Work. Total CCS, fat, protein, lactose and solids as well as the reaction of the milk to CMT were also analyzed by means of laboratorial tests, and the hooves of the animals were evaluated in terms of welfare, at each season of the year. Production costs and productive indexes were elaborated for economic/productive evaluation. The units were classified according to the index of adoption of the system, as they evolved in the adoption of the productive system itself. The data of the Quality of Life at Work were treated qualitatively, through discourse analysis. The economic and milk data were statistically analyzed by ANOVA. The results of the interviews revealed that in both systems producers, in greater or lesser degree, found their life conditions fine. However, in the light of the proposed theoretical model, the activities of the natural grazing method better fulfilled life quality requirements. CCS in all seasons, fat in summer as well as variable costs and net income per cow were significantly better in the grazing method. Income per hectare and total costs did not differ, as fixed costs for the trough system were inferior. Feeding costs made up the main reason for differences. The index of adoption of the system was highly significant as co-variable ($P,0,003$) and the grazing system was found more secure as a technology to be adopted. Hence, for all above, we consider the Voisin Rational Grazing method more adequate for the attendance to the requirements of Life Quality at Work, animal welfare and production, with less expenditure and good profits.

1-INTRODUÇÃO

A criação de bovinos para produção e venda de leite é uma das principais atividades dos agricultores da região Oeste de Santa Catarina, representando fonte de renda e emprego de mão-de-obra em considerável número de propriedades rurais. Nesta região, a bovinocultura leiteira ainda está bastante identificada com a agricultura familiar, fazendo parte do diversificado conjunto de atividades dos sistemas de exploração do ambiente rural que caracterizam a policultura e a interação cultivos/criações. Sob o aspecto econômico, constitui um dos principais meios de comercialização e retorno financeiro, apresentando também um papel importante na subsistência das famílias de agricultores, pelo consumo do leite e derivados produzidos (queijo, nata, manteiga) e pelo consumo da carne de animais abatidos.

As dificuldades econômicas enfrentadas pelo setor agrícola nos últimos tempos, aliado à crescente dependência de fatores externos em muitas situações de criação de bovinos, tornam cada vez mais importante o papel da administração no planejamento da produção leiteira, no sentido de reiterar velhos aspectos de economia relacionados principalmente à diminuição de custos e aumento de receitas e à melhoria na qualidade da produção. Órgãos de assistência técnica e empresas vinculadas à cadeia produtiva de leite de um lado sugerem a intensificação da produção de leite como forma de aumentar receitas e diminuir custos, e do outro, a sugestão é aproveitar os potenciais locais e evitar altos investimentos e gastos. Para melhor entender as características dos distintos sistemas de produção de leite, torna-se necessário caracterizar todos os componentes dos custos de produção, buscando indicações que esclareçam a adoção de diferentes estratégias e a motivação de cada sistema de produção, voltado à geração de condições de vida ou de lucro.

Além das questões econômicas, mais recentemente vêm sendo levantadas

preocupações no campo social, relacionadas principalmente com a qualidade e a satisfação dos produtores. Assim, vem se indagando, dentro de todo o debate da qualidade de produção, que lugar está reservado à qualidade de vida dos trabalhadores na produção? É possível obter um produto de qualidade se as pessoas não estiverem satisfeitas com o que fazem? Desde a origem do trabalho - motivado pelas necessidades humanas - até os nossos dias - com elevado grau de divisão e mecanização do trabalho - o significado para as pessoas mudou muito. A falta de significado do trabalho acarreta insatisfação do trabalhador e, por conseqüência, o grau de esforço físico despendido e a rudeza, permeiam o dia-a-dia dos agricultores. Nesse sentido, as preocupações com a vida do trabalhador urbano, contidas no conceito “Qualidade de Vida no Trabalho” (QVT) são também interessantes para avaliar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais.

É com esta preocupação que surge a idéia do estudo, que se materializa e ganha vida com o convívio entre agricultores que apresentavam, com grande satisfação e alegria resultadas de aumento em 10 litros ao dia, obtidos em suas 04 vacas, após a implantação de piquetes e melhoramento de pastagem naturalizada com sobressemeadura de trevo e azevém. Se não bastasse, o produtor já não necessitava mais apanhar pasto a 800 metros de distância da sede, usando equipamento motorizado, desta forma diminuindo o custo.

O estado de bem-estar dos animais, da mesma forma, constitui um ponto importante na produção e na qualidade da produção, devendo estar relacionado tanto com as questões técnicas/produativas como com valores éticos. Sistemas de produção desenvolvidos e fundamentados somente na produtividade, justificados muitas vezes de forma imponderada pela escassez de terra e necessidade de alimentos, foram as principais causas das alterações que buscam maior produção de leite em menor tempo e espaço. Nestas condições os animais tendem a diminuir o seu bem-estar, apresentando estresses e susceptibilidade a enfermidades, e isto pode até limitar parte do potencial de produção. A qualidade da relação entre humanos e

animais é fundamental para que expressem seu potencial produtivo e para que a produção resultante tenha boas características alimentares.

Os pressupostos acima foram motivadores para o presente estudo, onde é colocada a questão: existe um sistema de produção mais adequado a responder positivamente a qualidade de vida das pessoas, ao bem estar dos animais e aos rendimentos econômicos na produção?

Este estudo procurou avaliar a produção de leite em função da forma de alimentação fornecida aos animais, a qual foi dividida em sistema a base de pasto e em sistema que utilizam alimentação no cocho, dando-se ênfase à qualidade de vida e a satisfação dos trabalhadores, o bem-estar animal e os custos de produção da atividade leiteira. O trabalho foi realizado em sistemas de produção de leite de propriedades rurais dos municípios da região Oeste de Santa Catarina.

Assim, este trabalho teve como meta principal analisar aspectos da tríade “qualidade de vida – bem-estar animal – rentabilidade da atividade leiteira” em sistemas de produção com alimentação dos animais a base de pasto em Pastoreio Racional Voisin (PRV), e em sistemas com alimentação no cocho.

O trabalho é composto de parte introdutória e de fundamentação teórica, seguida de metodologia e discussão dos resultados alcançados. Na introdução são abordados aspectos históricos da produção de leite e a importância dessa atividade agrícola na região Oeste de Santa Catarina. São apresentados alguns pontos da trajetória da atividade desde a produção de subsistência dentro da estratégia de diversificação das unidades de produção familiares, até a tendência de especialização. É relatado o caminho em busca da qualidade, desde os precursores, da “Portaria 056” até a “Instrução Normativa 051”. Na fundamentação teórica são tratados temas relacionados com a qualidade de vida no trabalho, do bem-estar animal e de questões econômicas da atividade leiteira. A partir dos resultados obtidos destes três aspectos, gerou-se uma discussão onde se busca comparar e contextualizar os sistemas de

produção avaliados.

Os objetivos deste trabalho podem ser assim sintetizados:

Objetivo geral: Analisar algumas características de sistemas de produção de leite com alimentação a pasto, manejados através de Pastoreio Racional Voisin (PRV), e de sistemas de produção de leite com a base da alimentação fornecida aos animais.

Objetivos específicos:

- Verificar a satisfação das pessoas em relação ao sistema de produção e o impacto na Qualidade de Vida;
- Avaliar indicadores e relacioná-las com o estado de bem-estar animal;
- Observar qual dos sistemas apresenta menores custos de produção, e quais fatores contribuem mais fortemente para elevação/diminuição dos custos;
- Comparar índices produtivos entre os sistemas de produção e relacionar com a adequação a região.

2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1- A atividade leiteira no Oeste de Santa Catarina

2.1.1- Relevância econômica e papel social

A produção de leite na região Oeste de Santa Catarina iniciou com a chegada das famílias de agricultores, principalmente de origem italiana, alemã e polonesa, provindos do Rio Grande do Sul, que vieram povoar a região na década de 1940. A criação de bovinos tinha como objetivo primordial atender a subsistência das famílias, participando de um conjunto de atividade dentro da estratégia de diversificação da produção (MELLO, 1998). Com o passar do tempo e a produção de excedentes, as propriedades familiares passaram à produção de queijos para comercialização no mercado local ou venda aos centros de maior consumo.

No estado de Santa Catarina, até os anos 80, a produção de leite se concentrava na região do vale do Itajaí. De lá para cá, a importância da região oeste foi crescente e representa a maior fatia na produção estadual.

A região oeste produzia 44,8% da produção estadual em 1985 e saltou para 66% dos 1,19 bilhões de litros produzidos no estado em 2002 (ICEPA, 2003), sendo 30,7% na microrregião de São Miguel do Oeste (ICEPA, 2003), constituindo-se na maior região produtora do estado. O crescimento da produção de leite e do número de vacas ordenhadas na região extremo oeste pode ser melhor visualizado na Figura 1.

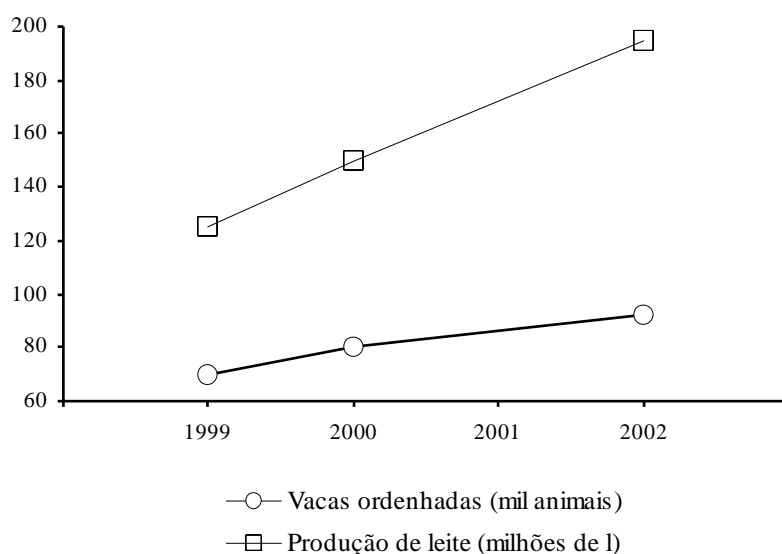


Figura 1: Evolução do número de vacas ordenhadas e da produção de leite entre os anos de 1999 a 2002 na região extremo oeste de Santa Catarina. (Modificado de IBGE, 2004).

A concentração da suinocultura na região oeste motivada pelos interesses das indústrias e o estrangulamento e a decadência na produção da cultura da soja (deslocada para áreas mecanizadas nas fronteiras agrícolas) foram os motivadores da adesão à produção de leite como atividade econômica. Na suinocultura, a pressão das agroindústrias processadoras de carnes suínas - que exigiam aumento de escala e modificações no sistema de produção através da adoção de raças, instalações e equipamentos preconizados, ocasionou crises cíclicas. Isto acabou resultando na opção econômica da produção de leite e ampliação das áreas de produção de fumo. O cultivo de fumo, principalmente, foi adotado como estratégia de acumulação para posterior estruturação de outras atividades (MELLO, 1998).

Por sua vez, a percepção da atividade leiteira como uma das poucas que possibilita ingressos mensais com certa constância ao fluxo de caixa das unidades familiares de produção, dando suporte assim às despesas e necessidades constantes dos sistemas de produção e da manutenção familiar, foi fator preponderante que contribuiu para sua expansão. Contribuiu também, o conjunto de competências acumuladas pelos agricultores na suinocultura, que passaram a adotar na produção de leite (alimentação, cuidados sanitários,

rotina). Além de máquinas e equipamentos compartilhados, facilitando a espontaneidade de adoção da produção de leite como atividade comercial. A produção de leite, desta forma, constitui uma “atividade âncora” para um grande número de famílias, visto que tem a capacidade de segurá-las no campo. (MELLO, 2000; TESTA et al, 2002).

A produção leiteira representa, neste contexto, uma das principais formas de obtenção de renda dos agricultores apresentando um considerável alcance social, de forma a ser desenvolvida por um grande número de agricultores excluídos pelos processos de modernização e concentração de produção ditada pelos grandes complexos agroindustriais, principalmente do complexo carne. O uso de terras não nobres, a remuneração com ingressos mensais, o uso de mão-de-obra cuja mais adequada é a familiar, são fatos que possibilitam a pulverização de unidades de produção, o que pode ser básico para o desenvolvimento da região Oeste (TESTA et al, 1996 p. 94). Estudos do Instituto Evaldo Lodi da Federação da Indústria do Estado de Santa Catarina (IEL/FIESC), apresentados em reportagem no jornal Diário Catarinense em agosto de 2001, consideraram a produção de leite o fio condutor do desenvolvimento do Extremo Oeste de Santa Catarina, apesar de existirem apenas 04 empresas de porte, e menos de 30% da produção ser processados no local.

O ingresso de empresas compradoras de leite fluido na região Extremo Oeste se deu no começo dos anos 80 (BREDA, 2001). Com isto a forma de exploração e produção de leite passou por um processo de modificação, tendo como base a transformação dos sistemas voltados à subsistência, até então vigentes em sistemas mais intensivos. A necessidade de viabilizar um complexo agroindustrial, a discussão em torno da competição com o advento do Mercosul e também tendo em vista o fato de a atividade ter importância aos diversos elos da cadeia produtiva, fez com que se introduzisse animais de padrão genético e tecnologias, voltados preponderantemente ao aumento da produção leiteira.

Para materializar este processo, combinou-se o interesse dos agricultores, os objetivos

de algumas prefeituras e principalmente as metas das cooperativas em fomentar a produção leiteira (MELLO, 1998), além da disponibilidade do crédito rural. Assim, ocorreu a difusão de tecnologias denominadas “de ponta”, tendo como primeiro passo a introdução de raças especializadas na produção de leite, por meio da importação de animais e inseminação artificial dos rebanhos nativos. Em seqüência dessa “especialização”, houve um aumento no uso de alimentos especiais (silagem e concentrados), medicamentos, máquinas e equipamentos, em sistema de confinamento ou semi-confinamento e o abandono gradual dos sistemas tradicionais de produção.

2.1.2- Tecnologias preconizadas e seus efeitos na produção de leite

O advento da produção de leite em grande escala na região requereu uma base tecnológica que desse suporte a atender - com volume de produção e produto com padrão de qualidade - a demanda das empresas de recolhimento:

Apesar da adequação socioeconômica e ecológica e do seu potencial de desenvolvimento, a partir dos anos 90 crescem as análises que apontam baixa competitividade da produção leiteira da região. Para aumentá-la sugerem que a atividade deverá seguir inexoravelmente a mesma trajetória tecnológica da suinocultura, ou seja, os caminhos da especialização e da concentração, reproduzindo assim as mesmas recomendações de outras regiões sem considerar as importantes diferenças apresentadas pela agricultura familiar que produz leite. Essas análises também, são influenciadas pelas noções de ‘modernização da agricultura’, que já demonstraram ser ineficientes para dar conta de um desenvolvimento mais equânime. (MELLO, 1998 p. 18).

Para tanto, os órgãos de assistência técnica de origem governamental e privada promoveram a difusão do uso da silagem, arraçoamento, plantio de lavouras forrageiras anuais específicas para alimentação do rebanho, entre outras práticas. Na mesma medida, as pastagens naturais e naturalizadas foram avaliadas como tecnicamente inadequadas, porém

sem receberem qualquer tentativa de melhorá-las. Tais recomendações, em menor ou maior grau, ainda fazem parte das cartilhas de produção leiteira.

Esta parte da história do desenvolvimento agrícola catarinense contribuiu para que o termo “uso de tecnologia” soasse como produção de animais de alto potencial produtivo através do fornecimento de alimentos com elevado valor nutritivo.

Mello (1998) aponta como complicador neste processo complexo o surgimento de “idéias-feitas”, que poucas pessoas ousam discutir. Uma dessas idéias contribuiu na aceleração do processo de concentração da produção, apontava a especialização na produção de leite como único caminho para essa atividade do setor agrícola. Para isso, preconizou-se medidas como aumento do número de matrizes leiteiras por propriedade e uso de raças especializadas. O mesmo pensamento é apontado por Jank et al. (1999), citado por Dartora (2002), o qual justifica que a pecuária leiteira deve seguir rumos para racionalização de linhas de coleta, redução de custos, economia de escala, regularidade de oferta e busca de qualidade da produção.

O padrão tecnológico resume-se, desta forma, como um sistema voltado à especialização da produção e com uma alta dependência de insumos externos, através do uso de melhoramento genético visando o aumento na eficiência produtiva e com o uso de alimentação fornecida a partir de concentrados e pastagens cultivadas.

O avanço tecnológico, também chamado de progresso técnico, constitui um mecanismo para a busca no aumento da produtividade dos fatores de produção. O processo sugerido por William W. Cocharane na década de 50 e resumido por Veiga (1991) explica este fenômeno da seguinte maneira:

O agricultor adota a última palavra em tecnologia [...] constata que seus custos de produção unitários foram, de fato, reduzidos. Como resultado dessa adoção, ... aumenta o output de sua firma e obtém lucro. Ele continuará a obter esse lucro enquanto o preço se mantiver ao nível inicial. [...] O aumento do output realizado [...] terá influencia

infinitesimal na oferta. Assim, a mesma possibilidade de lucro estará aberta aos outros inovadores que logo passarão a imitá-lo. (VEIGA 1991, pg 103).

Mesmo o processo sugerido acima não ocorrendo sempre, é bastante ilustrativo para ver como se materializam as condições favoráveis para a difusão de tecnologias que resultam em aumento de produção. Com este objetivo, o mercado encontra condições propícias para generalizar o uso de insumos e máquinas entre a grande maioria das famílias e unidades de produção de leite, fazendo jus aos interesses de grupos que objetivam a circulação de capital pelas propriedades rurais, observando-as estritamente sobre a ótica econômica e dentro de uma matriz industrial.

O agricultor do oeste de Santa Catarina, predominantemente familiar, adota tardiamente a tecnologia, visto que em primeiro lugar ela foi desenvolvida para produtores patronais especializados na produção de leite, ou então provém de uma adaptação de outros países. Segundo, são agricultores com menor intensidade de uso de capital e com unidades de menor extensão de terra, onde o resultado da produção nem sempre permite a realização de investimentos (TESTA, 2002). Assim, tais tecnologias são desenvolvidas para uma situação de fazendas (latifúndios) e não de sítios, lotes ou colônias.

Seguindo a citação anterior, ocorre o seguinte:

[...] a produção aumentará consideravelmente. E numa situação de livre mercado, este aumento causará a queda do preço. (VEIGA, 1991 p. 103).

A queda de preço e conseqüente diminuição na renda, exclui parte dos agricultores que não adotaram a tecnologia.

Para entender melhor a situação que ocorre no oeste catarinense podemos observar Testa et al (2002) que traçam duas trajetórias distintas em relação à adoção de tecnologias e a forma de utilização das terras pelos agricultores, nomeadas de trajetória produtivista exclusora

e trajetória desenvolvimentista.

A primeira consiste na produção de leite com alta intensidade de uso de capital - genética apurada, exigente em controle sanitário e nutricional e no manejo; equipamentos caros e sofisticados; uso de insumos industriais externos a região - e baixo uso de mão-de-obra - uso intenso de equipamentos e moto mecanização na produção dos pastos.

A segunda consiste na produção de leite tendo por base um padrão genético intermediário, com tecnologia para obter uma produtividade média, entre 8 e 15 litros/vaca/dia, com alimentação produzida no estabelecimento agrícola, o que permite uma maior remuneração do trabalho e dos demais recursos dos agricultores por litro de leite produzido e com utilização de equipamentos mais simples e instalações menos sofisticadas, mas sem comprometer a sanidade e a higiene. A produção de volumoso permite o cultivo econômico e conservacionista de glebas de terras com aptidão intermediária, menos aptas à produção de lavouras.

A tendência para uma trajetória produtivista exclusora faz com que muitas tecnologias preconizadas acabem tendo uma aplicação parcial, em função das características das unidades de produção típicas da região Oeste. Um exemplo notório é a utilização de silagem de milho como forma de alimentação de bovinos. O processo de produção de silagem pode ser conduzido pelos agricultores mas, no entanto, a dimensão da exploração não propicia o uso dos mais modernos maquinários disponíveis em todas as situações. Para manter o padrão de rendimentos o agricultor procura a adoção de novas tecnologias que melhore a produtividade, dando a força motriz para um movimento cíclico de dependência às inovações teoricamente mais eficientes. Entretanto, o que se constata é que as tecnologias adotadas pelos agricultores catarinenses e de outras regiões com características semelhantes demonstram-se inadequadas na maioria das situações.

Para a maioria dos agricultores do Oeste catarinense, a adoção desta tecnologia, em

um primeiro momento, requer o uso de máquinas estacionárias, procedimento que despence o trabalho de dez ou mais pessoas para ensilar um hectare de milho em um dia (ABREU, 2000 p. 117). Em unidades de produção em que esta fase foi superada, a silagem hoje é realizada por equipamento de colheita tratorizado, o que reduziu consideravelmente o esforço físico dos agricultores em relação à forma anterior. Entretanto, o trabalho de fornecimento diário do alimento aos animais após a silagem estar pronta, o recolhimento dos dejetos, ou seja, a rotina de trabalho, é seqüencial e ininterrupta, assemelhando-se aos processos industriais de produção, exigindo grande esforço humano.

A industrialização na agricultura ou a agricultura industrial danifica a até destrói um passivo importante para os agricultores, que é o conhecimento e o jeito de trabalhar a agricultura, de viver e agir.

A relação entre os seres humanos e o rebanho acaba sendo modificada, de maneira que pode ter influência em questões de bem-estar animal e mesmo da satisfação/identificação do agricultor com o trabalho desempenhado. Os costumes de vida comunitária e valores de vizinhança também estão dando lugar a mercantilização nas relações destruindo uma estratégia de sobrevivência camponesa construída historicamente.

2.1.3- A Normativa 051 e o caminho para a qualidade do leite

As transformações que ocorreram na produção de leite são ainda mais aceleradas para enfrentar a concorrência a partir da instalação do Mercosul, e continuaram seu curso durante toda a década de 90. Neste período, a disseminação da produção e comercialização de leite esterilizado foi um dos principais eventos que contribuiu para valorizar os sistemas que apresentavam grandes sazonalidades, favorecendo a produção de leite originada na agricultura familiar diversificada do Oeste (MELLO, 1998), pois o leite UHT facilitou a comercialização

em grandes centros ou a longa distância do ponto de produção. Assim como o Oeste catarinense, produtores do Centro-Oeste brasileiro passaram a competir e colocar em xeque a hegemonia dos sistemas especializados na produção de leite, pois por estarem “próximos dos centros consumidores podiam se dar ao luxo de produzir com maiores custos” (MELLO, 1998 p. 62, grifo meu).

No ano de 1995, em virtude de importações de leite com alíquota zero, instaura-se um período de crise no setor produtivo, mesmo com a nossa maior capacidade de suporte devido a produção diversificada. A CNA (Confederação Nacional da Agricultura) denuncia a prática de comércio ilegal. Deste processo resulta um diagnóstico da comissão da Agricultura e Política Rural da Câmara dos Deputados. O relatório sugere, entre outras coisas, que o governo deve fazer uma escolha entre as exigências de qualidade do consumidor e a manutenção de centenas de milhares de pequenos produtores de leite não especializados. Pouco tempo depois o Ministério da Agricultura edita a Portaria 056 tratando das normas para a qualidade do leite.

Os debates, mobilizações e pressão dos agricultores e suas organizações, possibilitaram algumas mudanças no pensamento original, mesmo que de caráter paliativo. O formato atual está contido na Instrução Normativa 051. A portaria 056 tem ênfase nas características de higiene e sanitárias do leite. Além disto, impõem tipos de equipamento para resfriar, carro para coleta, instalação para a ordenha e para abrigar o resfriador. Explicita pouca ênfase no produto, muito mais na infra-estrutura. Pela portaria, a possibilidade de concentração da produção tende a acelerar, em virtude da capacidade potencial de excluir os produtores com menos de 50 litros/dia (DARTORA, 2002; DESER, 2001).¹

¹ Com apenas 50 litros diários não se viabiliza o uso de refrigador de leite a granel e ordenha mecanizada, preconizados pela proposta de mecanização da atividade leiteira contida na Portaria 056, e posteriormente de forma menos agressiva na Instrução Normativa 051.

A qualidade do leite pode não ser resumida somente nas características higiênico-sanitárias (TESTA et al., 2002). Mello (1998) faz uma série de questionamentos, em termos de custos, de qualidade e índices produtivos, a respeito de possibilidades de outra forma de produção a não ser em sistemas especializados. Sobre qualidade do leite assim se reporta:

a qualidade do produto que nos referimos vai além da qualidade sanitária, ou qualidade industrial: também se refere à qualidade gustativa, nutricional, visual, ligada à forma de conservação; também pode estar relacionada à cultura, à tradição, à forma de produção/elaboração, à origem da matéria-prima; e igualmente à conservação dos recursos naturais, ao comércio solidário (Fair trade), que valoriza atributos sociais, etc. As análises de rotina dos serviços de inspeção sanitária animal não identificam a contaminação por agrotóxico, por antibióticos e por hormônios, por exemplo; isso demonstra os limites da noção de "qualidade do leite" difundido pelos grandes laticínios e produtores especializados e que se resume a ausência de coliformes, dando a falsa idéia que o produto de origem animal aprovado pelo serviço de inspeção daria origem a alimento inócuos a saúde humana. (MELLO, 1998 p. 20).

Convém ressaltar que o estreitamento do conceito de qualidade, em última análise, tem a finalidade de atribuir aos produtores especializados - principalmente os grandes produtores localizados nas proximidades dos grandes centros de consumo - condições de manutenção do domínio da produção de leite no Brasil, criando complicações para os produtores do Sul e Centro-Oeste.

2.1.4 - Qualidade do leite X qualidade de vida

Durante vários anos o termo qualidade esteve no centro do debate dos rumos da produção de leite. Mesmo assim, poucas ações propostas levam em conta a vida das pessoas que trabalham para ofertar este produto. O caminho conduz para que o produtor invista no estábulo, na instalação para abrigar o resfriador, e se der em suas próprias condições de vida.

De tal forma que em muitos casos a residência apresenta condições menos favoráveis que o estábulo.

É possível obter produto de qualidade sem que o agricultor tenha qualidade de vida? Ou também, que os animais não estejam em bem-estar?

A questão não está em ser contrário ao investimento em instalações e equipamentos, mas que estas questões andem juntas com a garantia de melhores condições de vida para as pessoas que trabalham na atividade leiteira. Assim, é mais provável que apresentarão produtos realmente de qualidade para outros consumirem, e do contrário pode ocorrer o que Tsukamoto, sugere:

É impossível obter do cliente uma taxa de satisfação maior do que as apresentadas pelos funcionários responsáveis pelo produto ou serviço oferecido. A insatisfação, a má vontade, o desconforto e outras situações negativas para o trabalhador se incorporarão, de uma forma ou de outra, ao produto final, reduzindo o nível de satisfação do consumidor. (FERNANDES, 1996 p. 14).

O atual estudo ganha maior relevância quando verificamos a rotina de trabalho desenvolvida. Se não bastasse o trabalho na atividade que é ininterrupto, pois não tem final de semana, feriado ou férias, é acrescido das tarefas domésticas que geralmente são realizadas pelas mesmas pessoas nos intervalos do trabalho na produção.

A rotina de trabalho nas unidades de produção de leite na região oeste de Santa Catarina obedece a um padrão mais ou menos homogêneo. Os trabalhos começam geralmente em torno da 6:00 horas da manhã, com preparo de alimentação que é fornecida aos animais, organização dos equipamentos para a ordenha, recolha dos animais, seguida da ordenha propriamente dita. Verificam-se casos em que os trabalhos começam antes das 4:00 horas da manhã.

Durante todo o dia ocorrem vários eventos de trabalho com os animais, como

descornas de bezerras, desverminações e banhos de controle de ectoparasitos, ou trabalhos com vistas a garantir a alimentação do rebanho, como o plantio de pastagens, a construção e manutenção de cercas, colheita de pastagens, preparo de silagens e farelos de grãos, entre outras atividades.

No final da tarde, por volta das 16:00 ou 17:00 horas, novamente acontece todo o trabalho de ordenha e acondicionamento do leite, limpeza dos equipamentos, alimentação dos animais, limpeza de instalações, de forma que o trabalho é finalizado geralmente entre 18:00 e 19:00 horas.

Pode não parecer, mas o trabalho começa invariavelmente antes do nascer do sol e termina comumente já noite feita, com poucos momentos de folga durante a jornada.

2.1.5- Rotina de Trabalho em Unidades com Alimentação a Pasto

Os animais permanecem a maior parte do tempo no pasto, que é dividido em parcelas suficientes para um ou dois dias. Permanecem divididos geralmente em dois lotes, o primeiro de vacas em lactação e outro de vacas secas, novilhas e demais animais. Pela manhã, no momento da ordenha, as vacas são recolhidas de uma parcela onde passaram a noite, vão para a ordenha e posteriormente seguem para uma parcela de pastagem que pode ou não ser a mesma, onde permanecem todo o dia até a ordenha da tarde quando o procedimento se repete.

Durante o dia são realizadas atividades de manejo dos demais animais com troca de parcelas de pasto, descornas, castrações, inseminações, tratamentos veterinários e trabalhos de plantio e manejo das pastagens, construção e manutenção de cercas e demais instalações entre outras, conforme a necessidade.

2.1.6- Rotina de Trabalho em Unidades com Alimentação no Cocho

Os animais permanecem em piquete próximo a sede e local de ordenha durante a noite. Nos casos de estabulação livre ou confinamento o local é um barracão. Os animais vão para a ordenha pela manhã de maneira semelhante ao sistema a pasto. Porém difere em

relação a alimentação, uma vez que recebem grande quantidade no momento da ordenha, ou logo após em cocheiras específicas para este fim. A alimentação fornecida é geralmente composta por silagens, fenos e farelos de grãos. Posteriormente vão para piquete de descanso ou de pastagens temporárias para poucas horas de pastoreio. Durante a tarde o procedimento é repetido, porém geralmente de maneira inversa ou seja, primeiro vão para a pastagem ou cocheira e depois para a ordenha.

2.2- Pecuária leiteira: alimentação, bem-estar animal e problemas sanitários

Durante o período imperial, a concessão de áreas de colonização divididas em minifúndios objetivava, por parte do governo, aumentar a população de europeus, em face da população negra e mestiça ser prevacente no país - o que gerava receios e era observada como um perigo para as oligarquias -, ao mesmo tempo em que servia como um desafogo aos países europeus, pela “exportação de pobres” (RIBEIRO, 1998).

Com o crescimento das famílias, houve a necessidade de mais terra, ocorrendo assim a expansão das áreas de colonização, ao mesmo tempo em que gradualmente houve a estagnação das propriedades em função da limitação de terras. A limitação de terras estimulou a lógica de concentração da produção e aproveitamento máximo das terras com cultivos e criações

Em relação à criação de animais domésticos, os sistemas modernos modificaram bastante os sistemas originais de produção, principalmente no que se refere à seleção, ao confinamento dos animais e à alimentação (AURVALLE et al, 1985). Segundo Dantzer e Mormède (19--? p. 13) esta modificação vem associada a três fatores principais:

- a saída da população rural para as cidades;

- redução do espaço disponível e o encarecimento do preço da terra;
- surgimento de estruturas do tipo industrial no setor agrícola.

Este último fator é preponderante para o desenvolvimento de sistemas de produção de leite especializados, onde os animais são confinados em estábulos pelo maior período do dia e a alimentação é fornecida no cocho, na forma de silagens, pasto proveniente de forragens cultivadas e de rações concentradas à base em grãos. Aurvalle (1985) destaca que o fornecimento de uma alimentação equilibrada que não seja carente em oligoelementos e correspondente à sua constituição fisiológica, no caso dos bovinos, deve limitar o uso de concentrados e oferecer aos animais uma flora variada, deixando uma certa possibilidade de escolha. Obrigar os animais a pastar uma flora reduzida é menos adequado a sua fisiologia ruminal e trabalhos experimentais demonstraram a preferência dos animais por pastagens variadas (VOISIN, 1981).

A alimentação recebida pelas vacas muitas vezes tem quantidades de energia e proteína exageradas em relação àquelas que pode obter por uma dieta à base de pasto. Em vacas com alta produção de leite, o uso de rações e concentrados pode ocasionar problemas devido a uma sobretaxa metabólica (BROOM e CORKE, 2002), provocando problemas de casco. A silagem e o uso exagerado de concentrado aumenta a predisposição de vacas leiteiras a laminite e outras doenças dos cascos (OFFER et al., 2001; OFFER et al., 2003; WEBSTER, 2001).

Os programas de melhoramento de vacas leiteiras enfatizam, de modo geral, a seleção de animais que apresentam maior produção de leite e conversão alimentar mais eficiente. As criações confinadas exigem a produção cada vez maior em tempo e espaço cada vez menor. Estas são condições propícias o estresse aos animais (DANTZER e MORMÈDE, 19--?), o estado de menor bem-estar em vacas leiteiras leva a problemas comportamentais e em consequência, ao surgimento de enfermidades como desordens locomotoras e mastites, e

também desordens reprodutivas (BROOM e CORKE, 2002).

Dantzer e Mormède (19--?) ainda alertam que a seleção está orientada a conseguir uma especialização do animal. Esta orientação repercute negativamente sobre a capacidade de defesa frente a eventuais agressões do ambiente. O ambiente de criação em que estão submetidos os animais, associado a um regime de manejo, exige ajustes excessivos na fisiologia e no comportamento das vacas leiteiras, de tal maneira que podem induzir ao estado de estresse. Nessa situação, os animais podem ter aumento da sensibilidade a enfermidades infecciosas, úlceras gastrintestinais, exibição de comportamento anormal e interferência na capacidade de produção (DANTZER e MORMÈDE, 19--?).

As restrições impostas pelo ambiente, especialmente no hemisfério Norte, tornam necessárias formas de manejo com potencial maior de afetar negativamente o bem-estar animal. Nesse local, os animais permanecem em sistemas de confinamento grande parte do ano, requerendo um manejo mais intensivo e uma restrição na área de deslocamento e de contatos com o ambiente ao ar livre (HEMSWORTH et al, 1995).

Os climas tropicais e subtropicais de nosso país, e o clima de outras regiões do hemisfério Sul, como Nova Zelândia e Austrália, por sua vez, permitem o pastoreio dos animais ao ar livre por todo o ano. Entretanto, mesmo com a dimensão territorial que o Brasil apresenta, e não tendo limitações de área, a concentração de animais ocorre em diversos sistemas de produção.

Para Aurvalle (1985), o confinamento não é benéfico para a saúde e o bem-estar dos animais, devido a proximidade que proporciona maior contágio e estresse decorrente da superpopulação. A condição de exploração da produção leiteira em sistemas a pasto, semelhantes às condições nas quais aconteceu a evolução da espécie bovina, tende a apresentar menor estresse ou melhor bem-estar dos animais. A presença de água e sombra nos piquetes permite que o estresse seja menor ainda ou praticamente inexistente (MACHADO

FILHO, 2001).

Na atualidade, processos de produção causadores de menor impacto ao bem-estar animal estão sendo muito valorizados, principalmente após os acontecimentos e da repercussão mundial com a síndrome da “vaca louca” na Europa (PARANHOS DA COSTA, 2000). Ainda a respeito da Europa, podemos complementar com a idéia apontada por Wilkinson (2000 p. 13), de que apesar de o bem estar dos animais parecer assunto exótico, as leis dimensionam condições para espaços aos animais e que a qualidade passa estar associada com formas menos industriais, menos confinadas e mais extensivas.

2.2.1-Bem-estar animal e sua relação com problemas de cascos e mastites em vacas

A manqueira das vacas é um grande problema de saúde que resulta em dor, redução da alimentação e perda da condição corporal, sendo considerado como um fator que afeta negativamente o bem-estar dos animais (HEMSWORTH et al, 1995; DIAS, 2003). A presença de doenças nos cascos influencia no conforto dos animais, os quais tendem a comportamento diferenciado, dificuldade em executar atividades normais como deitar, levantar, andar, alimentar-se, beber água e ciclar (DIAS, 2003). As doenças de cascos estão bastante relacionadas com a especialização e o confinamento, e são mais incidentes em animais de raças européias (MOLINA et al., 1999).

Muitos fatores podem estar envolvidos no desenvolvimento de problemas de casco. Fatores ambientais como o trajeto entre a pastagem e a sala de ordenha, o comportamento do ordenhador ou a relação dos humanos com os animais no manejo das vacas e a nutrição. O tipo de alimentação fornecida aos animais é apontado como a principal causa de problemas de cascos (OFFER et al, 2001; OFFER et al, 2003; WEBSTER, 2001; AURVALLE, 1985). A

dieta tem forte influência sobre os cascos; o uso de zinco, biotina, enxofre e minerais em geral auxiliam o casco a ficar mais resistente, pois, minimiza a acidose. A superalimentação de vacas com concentrados oriundos de grãos, por outro lado, ocasiona o aumento da produção de ácidos no rúmex e redução do pH ruminal. Essa situação, denominada de acidose, em casos mais severos influencia a microcirculação periférica e provoca o surgimento de laminite. A laminite, por sua vez, ocasiona o amolecimento dos cascos que ficam ainda mais susceptíveis aos efeitos ambientais. Segundo Dias (2003) em torno de 62% dos casos de lesões de casco estiveram associadas com a laminite.

Uma das formas de identificar problemas de casco é através de um sistema de avaliação por escores, onde se observa o deslocamento dos animais (DIAS, 2003). Desta forma, pode-se diagnosticar tais problemas precocemente, evitando-se assim o agravamento da lesão dos animais e a diminuição de seu rendimento nos sistemas de produção de leite.

Além de problemas nos cascos e na locomoção dos animais, as condições estressantes e a diminuição no bem-estar de vacas leiteiras pode ocasionar maior incidência de mastites. A mastite bovina, que pode ser definida como a inflamação das glândulas mamárias, é a principal doença da bovinocultura leiteira em todo o mundo. O diagnóstico de mastite é um dos principais indicadores de saúde utilizados em experimentos - na comparação de sistemas de confinamento, por exemplo – relacionados ao bem-estar de bovinos (FREGONESI e LEAVER, 2002; BROOM e CORKE, 2002). Vacas com problemas de casco podem ter aumento na incidência de mastite, em função de permanecerem mais tempo deitadas, expondo o úbere a contatos com material orgânico e agentes microbianos causadores de mastites.

Problemas comportamentais tem impacto econômico direto e estão relacionados com a ocorrência de mastite em vacas de leite (LUESCHER et al, 1989). Para esses autores, as condições de confinamento são um importante fator de ocorrência de mastite ambiental. O aumento de contaminação pela presença de bosta e urina concentradas em um espaço

relativamente pequeno e a estrutura física das instalações que podem impedir as vacas de repousarem normalmente são apontadas como possíveis causas.

O sistema alimentar utilizado pelos produtores de leite também tem efeito considerável sobre o grau de incidência de mastites. A alimentação concentrada em cereais, como dito anteriormente, ocasiona acidose, que além de afetar a microcirculação e o sistema imunológico, está associada a alterações da mucosa do canal do teto, que por sua vez podem causar mastite e edema do úbere. Silveira (2002) revisa vários autores que apontam fatores como ordem de parição, estágio de lactação, genética, relacionados ao ambiente como higiene das instalações, época do ano, sistema de produção, e a relação que os animais estabelecem entre si e com seus ordenhadores como predisponentes à mastite.

A mastite pode apresentar sintomas clínicos, quando visíveis pela presença de grumos no leite (teste do caneco de fundo preto), inchaço e vermelhidão da glândula mamária e abatimento geral do animal ou subclínicos, quando detectada através de testes específicos, como por exemplo através da verificação de CCS ou o uso do "CMT" (Califórnia Mastite Teste) (BRITO et al, 1997; PEREIRA et al, 2001). O CMT o método mais usual de verificar a presença de mastite subclínica; a CCS, é um método mais sofisticado de verificar a presença de mastite subclínica, ou seja, quando não se verifica sintomas clínicos visíveis (BRITO et al, 1997).

2.2.2- Relação entre humanos e animais

A qualidade das relações existentes entre humanos e o rebanho leiteiro têm um papel considerável na manutenção do bem-estar dos animais e no seu potencial produtivo. Em geral, animais que demonstram comportamento apreensivo são muitas vezes expostos ao manejo agressivo por causa de sua reação inapropriada aos procedimentos, aumentando ainda mais

sua aversão à presença de humanos (LENSINK et al, 2001).

Em relação ao comportamento humano, interações tácteis negativas como tapas, empurrões e torções no rabo, e o uso de gritos, apresentaram correlações negativas com parâmetros produtivos das vacas (BREUER et al, 2000; FREGONESI e LEAVER, 2002). A forma como os animais são manejados e o medo adquirido de pessoas tem um grande impacto no bem-estar, independente do tipo de confinamento usado. O medo dos animais à presença de humanos, muitas vezes originado de formas de manejo aversivas, pode causar estresse e pode ser a causa de diminuição na produção, além de trazer dificuldades no manejo e perigos tanto para o animal quanto ao manejador (RUSHEN et al, 1999). Esses autores destacam que a diferença de comportamento entre animais pode ser reflexo de variações de ordem genética, mas em todo caso, podem também representar uma consequência da maneira como os animais foram manejados.

O manejo com tratador aversivo não necessariamente afeta a produção de leite, ou o leite residual, mas pesquisas mostram que o bem-estar provavelmente o é afetado, por que as vacas reconheciam o tratador aversivo mesmo 180 dias após ao tratamento aversivo. (YUNES 2001, SILVEIRA 2002).

O aumento no número de contatos físicos dóceis em novilhas, durante os primeiros nove meses de vida, reduziu a distância de fuga e aumentou a quantidade de alimento consumido pelos animais na presença humana, presumidamente indicando redução do medo (BOISSY e BOUISSOU, 1988). O estresse causado pela forma de manejo dos animais pode promover mudanças fisiológicas em vacas como maior concentração de cortisol no leite; entretanto, segundo Rushen et al (1999), são necessários trabalhos em maior número e mais aprofundados examinando questões fisiológicas como respostas ao estresse.

2.3- A pecuária leiteira como atividade econômica

O resultado econômico de uma produção comercial é fator básico de seu sucesso. Para satisfazer as necessidades humanas, o trabalho aplicado deve apresentar resultado positivo. A sociedade em que vivemos apresenta forte motivação econômica. Dessa forma, a obtenção de resultado produtivo positivo nem sempre é satisfatória caso não consiga atender a expectativa de remuneração de todos os fatores de produção e a geração de excedentes chamados lucros.

A busca pelo lucro pode não ser o principal objetivo de algumas unidades, principalmente daquelas de caráter familiar. Em muitas dessas unidades mais importante que a geração de lucros é a geração de meios de vida para a família, (ABRAMOVAY, 1992; WANDERLEY, 1999). Isso pode explicar situações onde mesmo apresentando resultado negativo, ou seja, prejuízo, a família não abandona a atividade (DARTORA, 2002). Porém, a reprodução da unidade familiar será muito difícil caso o conjunto de atividades da unidade de produção não gere resultado no campo econômico em longo prazo.

A forma de obtenção de resultado satisfatório pode estar relacionada à diminuição dos custos (DARTORA, 2002; VINCENZI, 2001). Outros autores orientam a intensificação do uso dos recursos, via investimentos em máquinas e equipamentos, rações e instalações, enfim, baseado na aquisição de insumos (BELAVER, 2000; GOMES, 1996). Para que não se incorra em erros graves, é conveniente evitar a comparação confrontando tecnologias isoladas. O mais adequado é a análise entre sistemas de produção, que levam em conta as relações entre diversas técnicas isoladas e o arranjo de cada caso. (AGOSTINI et al., 1987)

“A teoria econômica ensina que se consegue a maior renda em nível de propriedade, quando se maximiza o uso do recurso mais escasso” (AGOSTINI et al, 1987, p. 24). Se o capital for o recurso mais crítico, pode ser mais lucrativo reduzir o uso de insumos e aumentar a área de cultivo. Se for a mão-de-obra, pode ser investido em mecanização, e se for área de

produção, é possível que investir no aumento da produtividade seja a melhor saída.

O uso intensivo de alimentos fornecidos, principalmente ração, tende a impactar positivamente na produção pela suposta melhoria de qualidade incorporada por este alimento ao total consumido. Entretanto, além de provocar redução de consumo de volumoso, tende a provocar um substancial acréscimo no custo, podendo assim impactar negativamente no resultado econômico.

De acordo com Agostini et al, (1987), considerando os preços das últimas duas décadas o arraçoamento é mais recomendável para produtores de leite tipo A e B, que vendem matrizes, que comercializam leite diretamente ao consumidor ou formulam suas rações. Entretanto, essas situações decorrem quando há a possibilidade de expandir o rebanho e trabalhar com maior número de animais. Sendo assim, mesmo sendo o lucro o fator mais importante a ser perseguido, de acordo com Gomes (1996 p. 18), a disponibilidade de terras e a escassez de recursos financeiros enfrentada pelos agricultores brasileiros em geral aumenta a importância da redução de custo via uso de pastagens.

Dessa forma, neste trabalho serão observados os custos de produção apresentados pelas unidades leiteiras pesquisadas. O custo do litro de leite produzido é um indicador de grande interesse. O detalhamento em custos fixos e variáveis contribui para observar o impacto de sistemas de alimentação, de equipamentos, e a ociosidade de materiais sobre o resultado. Os custos variáveis são aqueles relacionados com os insumos utilizados no processo de produção, e variam de acordo com o número de unidades produzidas, com o número de vacas alimentadas e com a intensidade de uso de cada insumo. São itens que incluem os custos variáveis: custos com alimentação, energia elétrica, mão-de-obra eventual, medicamentos e despesas com comercialização.

Os custos fixos são representados por aqueles ligados a estrutura da exploração. Tais custos existem independente da intensidade da exploração dos recursos. Uma vez construído

o estábulo custou o mesmo valor, independentemente se contribuiu para a produção de um, cinco ou dez litros de leite, por exemplo. São custos fixos: a depreciação das instalações e equipamentos, a remuneração do capital investido a mão de obra fixa, a remuneração da terra.

Os custos totais representam a soma dos custos fixos e custos variáveis. É o total de gastos existentes na produção ao longo do tempo. Não representa apenas o desembolso imediato, mas também a remuneração de todos os fatores de produção e o respectivo desgaste. (ICEPA, 2002; ICEPA 2003; EPAGRI, 2003)

A análise de custo é muito importante pois pode fornecer uma visão geral do sistema produtivo e assim ser um diagnóstico de onde o agricultor pode mexer para possibilitar a obtenção de resultado positivo. A rentabilidade de um sistema produtivo também é determinada pelas receitas geradas na venda do produto, mas o preço que multiplicado pela quantidade representa a receita bruta, quase sempre é determinado pelas empresas compradoras e muito pouco varia de produtor para produtor. Ou seja, é no custo onde as decisões do agricultor podem influenciar o resultado.

2.4- Satisfação e qualidade de vida na agricultura

“Sem trabalho, toda vida apodrece. Mas, sob um trabalho sem alma a vida sufoca e morre”.
Albert Camus

2.4.1- O trabalho, seu papel social e a origem da insatisfação com ele

No princípio, o ser humano dependia exclusivamente da capacidade física para a realização de atividades imprescindíveis à manutenção de sua vida. Desta forma o trabalho

tornou-se uma das principais fontes de satisfação das necessidades humanas. O ser humano tem capacidade de projetar antes de realizar seu trabalho, de figurar em sua cabeça diversos caminhos possíveis de alcançar seu objetivo e escolher livremente o caminho que lhe parece melhor (KONDER, 1998). Desde o momento de projetar os instrumentos de trabalho, até sua execução, as tarefas eram realizadas por um único ser humano; mais adiante, poderia contar com a ajuda da figura do aprendiz, ou seja, havia o domínio do produto resultante do trabalho, a que finalidade se destinava e que necessidades humanas satisfaziam.

O trabalho, desta forma, não representa para as pessoas apenas uma fonte de renda, mas assume um papel na satisfação de necessidades de toda a ordem (social e emotiva, por exemplo) que influenciam na qualidade de vida do trabalhador (FERNANDES, 1996), constituindo ainda espaço de satisfação para empregados com vida familiar insatisfatória (RODRIGUES, 1995).

Para Karl Marx, o trabalho criador assume uma condição para que o homem seja mais livre, mais humano, mais dono de si próprio, mas a sociedade onde impera o poder econômico, pode criar situações onde “os trabalhadores – os homens que produzem os bens materiais indispensáveis à vida – não se realizam como seres humanos nas atividades deles.” Assim, na indústria moderna capitalista, o trabalho é odiado e encarado pelos trabalhadores como obrigação imbecilizadora, atividade imposta e que oprime, reduzindo-os a bestas de carga (KONDER, 1998 p. 36). Karl Marx diz mais ao se referir que “o trabalhador produz bens que não lhe pertencem e cujo destino, depois de prontos, escapa de seu controle”. O fato de não se reconhecer no fruto de seu trabalho, Marx conceitua como alienação (KONDER, 1998), e em virtude dela e devido à diferença existente entre a expectativa dos trabalhadores e o resultado efetivo, é que se observa a insatisfação dos trabalhadores.

A expansão do capitalismo como relação de produção originou, ao longo do tempo, uma pressão cada vez maior sobre o trabalho de modo a incrementar os lucros pelo aumento

da mais-valia, isto é, o trabalho excedente produzido pelo trabalhador e que é apropriado pelo patronato, exigindo do trabalhador níveis de produção cada vez maiores e em menos tempo. A importância do trabalho e esforço humano no sentido de galgar índices de produtividade levou Frederick Taylor, por volta de 1880, durante a Revolução Industrial, a criar um sistema de administração que, em linhas gerais, fundamenta-se na divisão sucessiva do processo de trabalho. O objetivo visava diminuir o tempo requerido para desempenhar cada uma das tarefas do sistema de produção, a partir da especialização e concentração absoluta. Uma das formas utilizadas para tal é através de inovações tecnológicas (VIEIRA, 1996).

Nossa sociedade apresenta forte influência do sistema taylorista. Embora em certas circunstâncias o taylorismo trouxe contribuições positivas, na atualidade percebe-se que o modelo assume o trabalho com motivação meramente econômica, onde ao trabalhador cabe a execução de tarefas repetitivas e pré-elaboradas, ou seja “um trabalhador que não pensa” (FERNANDES, 1996).

2.4.2- A insatisfação com o trabalho na agricultura

Como herança histórica do Brasil, a agricultura, desde o período colonial português, caracterizava-se como uma empresa mercantil/exportadora, estruturada na escravidão, em latifúndios e em monocultivos especializados, como o café e a cana-de-açúcar (RIBEIRO, 1998). O autor destaca que, embora fosse inexpressiva como fonte de geração de riquezas, mas de grande importância social, existiram empresas de produção de gêneros de subsistência e de criação de gado, que funcionavam como complemento da grande empresa exportadora, pois a desobrigava de produzir alimentos para a população, permitindo-a concentrar no seu objetivo essencial, exclusivamente exportador e gerador de riquezas. Além disso, cabe

destacar que essas microempresas tiveram um papel fundamental na geração do “Brasil-povo”, pois viabilizaram “a sobrevivência de todos e incorporaram os mestiços de europeus com os índios e com negros, plasmando o que viria ser o grosso do povo brasileiro. Foram, sobretudo, um criatório de gente” (RIBEIRO, 1998 p. 177).

Durante o período de escravidão em nosso país, o regime de trabalho representava a negação completa dos direitos e prerrogativas inerentes ao ser humano.

Os trabalhadores, na hipótese, eram verdadeiras azêmolas, na expressão do Padre Antonio Vieira, mencionado por Segadas Vianna, bestas de carga, desenvolvendo seu labor, com direito a muito pouco, o suficiente para se manterem com vida, levando-a avante a serviço do senhor da terra. (LIMA, 1992 p. 15).

Mesmo após a alforria dos escravos brasileiros em 1888, e mesmo sendo nosso país considerado “essencialmente agrícola” por longas décadas, deixou adormecida a proteção jurídica aos trabalhadores de atividades do campo. Lima (1992) aponta que o meio rural e os que nele labutavam ficaram entregues a própria sorte sem a proteção legal. Numa situação de absoluta inferioridade, de desproteção, de quase miséria, tornaram-se presa fácil a ser espoliada pelo proprietário de terra, detentor dos meios de produção. Para toda a sorte a que esteve submetido o trabalhador rural, a autora aponta que “ficou relegado à situação de miséria, de real carência de bens essenciais à sua manutenção e de sua família, em padrão não condizente com a dignidade humana” (LIMA, 1992 p. 20).

A grosso modo, a agricultura estruturada em escravidão/latifúndio/monocultivo sofreu poucas alterações até a atualidade, exceto pela substituição da mão-de-obra escrava pela assalariada e a introdução de novas culturas nestes sistemas produtivos, como a soja e milho. Dessa forma, as gerações de patronato, correspondente à classe dominante e detentora das riquezas, interpretam o trabalhador/empregado como uma força motriz renovável, “destinada a desgastar-se no esforço produtivo”. Assim, na linha histórica, “quando ao escravo sucede o

parceiro, depois o assalariado agrícola, as relações continuam impregnadas dos mesmos valores, que se exprimem na desumanização das relações de trabalho” (RIBEIRO, 1998 p. 212).

De forma muito semelhante a que Marx fez referência a desumanização do trabalho e à redução dos trabalhadores a bestas de carga, Kautski (1968 p. 123) também atribui esta denominação a trabalhadores rurais. Cita ainda que além de seu trabalho extenuante, “condena também a sua família”. Pior, fica satisfeito em poder desta forma continuar sendo agricultor, mesmo com a precarização das condições de trabalho e vida.

Anjos (1995) reúne opiniões de vários pensadores a respeito da racionalidade camponesa de obtenção de oportunidades de sobrevivência. Chayanov, Kautski, Lipton e Abromovay, entre outros, apesar de diferirem nas suas opiniões diante a alguns termos, apontam a minimização de riscos, a aversão à penosidade, a auto-exploração, a disposição a um grande sacrifício mesmo com baixo retorno econômico, como formas de garantir a reprodução da vida e da família.

O fato é que, o agricultor é fadado a situações penosas. Exemplo disso é o aperfeiçoamento da estratégia industrial, através do sistema de parceria utilizado na produção animal, fica o agricultor com o ônus de uma jornada extenuante, sem descanso semanal, férias e demais direitos trabalhistas, por conta de uma ínfima participação no resultado da produção.

O sistema de parceria é uma estratégia usada pelas agroindústrias, principalmente as processadoras de carnes, e que sucede ao sistema de integração. É bem verdade que de acordo com Paulilo (1990), os agricultores apresentam satisfação com a integração, apesar dos conflitos existentes. Não queremos dizer que os agricultores parceiros necessariamente sintam-se insatisfeitos com o sistema. É bem provável que nem todos, mas acredito ser coerente considerar a perda de autonomia na execução das tarefas, da capacidade de tomada de decisões, na possibilidade de ascensão profissional, de forma que caracteriza a dificuldade

em atender as dimensões mais completas para satisfação humana, de acordo com o modelo de Walton (1973) citado por Búrigo (1997).

Com o passar do tempo, tanto para os trabalhadores, como para os camponeses, pequenos produtores ou os agora também conhecidos como agricultores familiares, se fazem necessárias condições de trabalhos com dignidade e capazes de atribuir ao trabalhador a satisfação necessária a qualquer ser humano. A legislação referente ao trabalhador rural brasileiro foi aperfeiçoada, através do ETR- Estatuto do Trabalhador Rural -, atribuindo em grande parte, igualdade ao trabalhador urbano. A constituição de 1988 busca a equiparação dos trabalhadores rurais aos trabalhadores urbanos.

2.4.3- A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT)

O conceito QVT teve seu uso iniciado na Inglaterra na década de 50, quando Eric Trist e seus colaboradores estudavam um modelo para analisar as relações indivíduo-trabalho-organização, com o objetivo de tornar a vida dos trabalhadores menos penosa (RODRIGUES, 1995; FERNANDES, 1996). Em uma primeira fase a QVT foi marcada pelas formas de influenciar a qualidade das experiências do trabalhador. Foi “impulsionada pela perspectiva de uma sociedade progressista, induzida pelo contexto da época, e tendo como base a saúde, segurança e satisfação dos trabalhadores” (RODRIGUES, 1995 – grifos meus).

A literatura apresenta enfoques diferentes a respeito da QVT. Fernandes (1996) sugere algo que parece comum a todos, a conciliação dos interesses dos indivíduos e das organizações, e faz a seguinte síntese:

Quando o trabalhador não se sente integrado e aceito em seu ambiente de trabalho, tende a cuidar, primeiramente, de seus interesses particulares e, se sobrar tempo, trabalhar pela empresa. Quirino e Xavier (1986) apud Fernandes (1996) enfatizam a importância em

que os funcionários são capazes de satisfazer suas necessidades pessoais para obtenção de melhor qualidade de vida no trabalho, através de suas realizações na empresa. A autora comenta ainda que o nível de autonomia, a oportunidade para criatividade e o reconhecimento das demais pessoas e da organização em virtude da realização do trabalho são atributos do cargo ocupado que promoveriam o atendimento das necessidades das pessoas.

A satisfação das necessidades impulsiona a pessoa a realização de seu potencial e que está intrinsecamente relacionada a realização no cargo, no trabalho (BÚRIGO, 1997). Pelo modelo teórico de análise sugerido por Hackman e Oldhan, a QVT pode ser avaliada de acordo com os termos abaixo

- dimensões da tarefa;
- estados psicológicos do trabalhador;
- resultados pessoais e de trabalho.

Búrigo (1997) e também Vieira (1996) apresentam ainda a proposta de Nadler e Lawler, onde a QVT pode ser definida através de atividades representativas de esforços empreendidos para alcançá-la. As atividades representativas de QVT são:

- resolução e participação de problemas;
- reestruturação do trabalho;
- sistemas inovativos de recompensas;
- melhorias no ambiente de trabalho.

O modelo de QVT apresentado por Walton e analisado como o mais completo e adequado tanto por Vieira (1996 p. 45), Búrigo (1997 p. 42), Gramkow (1998), Rodrigues (1995) e Fernandes (1996), procura identificar os fatores e dimensões que afetam de maneira mais significativa o trabalhador na situação de trabalho. O modelo apresenta as dimensões que pode ser assim sintetizado:

- Compensação justa e adequada: ganhar a vida, remuneração ao trabalho com

equidade interna, relacionado aos outros trabalhadores na empresa e externa, em comparação com o mercado de trabalho;

- Condições de segurança e saúde do trabalho: são considerados a jornada de trabalho, ambiente físico, estresse, risco a saúde e recursos materiais;
- Uso e desenvolvimento das capacidades: capacidade do trabalhador utilizar suas habilidades e conhecimento, autonomia, significado da tarefa, identidade da tarefa e informações sobre seu desempenho;
- Oportunidade de crescimento: possibilidade de carreira, crescimento pessoal segurança no emprego e programas de capacitação que o trabalho lhe proporciona;
- Integração social: ausência de diferenças hierárquicas marcantes, relacionamento, senso comunitário, ajuda mútua;
- Constitucionalismo: refere-se a observação dos direitos trabalhistas, liberdade de expressão, privacidade pessoal e recursos contra decisões arbitrárias;
- Trabalho e o espaço total de vida: equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, tempo para a família e vida comunitária;
- Relevância social da vida no trabalho: valorização do trabalho, imagem e responsabilidade social da organização.

Os requisitos tem clara orientação para aos trabalhadores assalariados urbanos. Consideramos interessante analisar a qualidade de vida dos agricultores, relacionando seu dia a dia, a maneira de trabalhar e viver com as dimensões propostas por Walton. Afinal o agricultor que desestimulado pelas condições de trabalho no campo, dirige-se para a cidade, em busca de vida melhor.

Para aproximar o modelo de Walton ao universo de nosso estudo, foi proposto um roteiro de entrevista que busca obter informações acerca das perspectivas teóricas acima.

3- METODOLOGIA

3.1 – Metodologia de coleta e tratamento dos dados

O presente estudo analisa comparativamente cinco unidades que usam a tecnologia de produção de leite a base de pasto difundida pelo Núcleo de PRV do DZR/UFSC, no Oeste de Santa Catarina, com outras cinco unidades cujas vacas têm alimentação fornecida no cocho. Para comparar com as unidades assistidas pelo Núcleo de PRV, foram catalogadas, na mesma região, 30 propriedades que tivessem as demais características - número de vacas, genética (raça, nível de produção) e importância da atividade na composição da renda – o mais semelhante possível ao das unidades de produção de leite a base de pasto. Os alimentos fornecidos podiam ser silagem, feno, forragem, trato, concentrados, resíduos, enfim, qualquer alimento que em vez de serem pastoreados diretamente eram disponibilizados aos animais no cocho, necessitando trabalho de pessoas na realização da operação. As 30 unidades foram visitadas e foi realizada, em cada uma delas, uma entrevista semi-estruturada com seus proprietários. Com base nos dados de produção e alimentação obtidos na entrevista, foram analisados e selecionadas as 05 (cinco) unidades que melhor poderiam ser comparadas com as cinco atendidas pelo Núcleo de PRV/UFSC. Um quadro comparativo das 10 unidades é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1- Mão-de-obra fixa, área ocupada na propriedade e rebanho bovino dos sistemas de produção a base de pasto ou com alimentação no cocho levantados e percentual da alimentação fornecida aos animais no cocho. (UA = unidade animal).

Unidades	Mão-de-obra fixa	Área ocupada (ha)		Rebanho bovino			I/lactação	% cocho
		leite	total	vacas	total	UA		
<i>Sistemas a base de pasto</i>								
01	8	105	1200	72	213	178	3800	3,2
02	2	10	45	18	50	33	5100	1,8
03	1,3	20	28	18	62	39	2850	2,9
04	2	20	39	21	49	34,4	2901	12
05	2	23,5	30	24	61	42	2300	5
Média		35,7		30,6			3390	
<i>Sistemas com alimentação no cocho</i>								
06	2	10	29	19	36	30,8	4000	40
07	3	20	26	40	80	69,5	6000	43
08	1,4	7	16	15	27	22,2	5040	42
09	5	40	47	65	114	116	6000	83
10	1,7	15	48	27	61	47	4150	47
Média		18,4		33,2			5038	

Selecionadas as unidades, foram coletados dados nas 04 estações do ano. Foi realizada a análise de mastite através do teste de CMT nas vacas em lactação e coleta de amostra de leite resfriado, para remessa ao laboratório da UPF (Universidade de Passo Fundo) e determinação da Contagem de Células Somáticas (CCS). Essas informações foram utilizadas como indicadores de bem-estar animal. Evitou-se realizar coletas em períodos de frios mais intensos e chuvas para diminuir diferenças relacionadas ao ambiente.

O teste de CMT foi realizado durante a ordenha dos animais, após a limpeza do úbere e descarte dos primeiros jatos de leite, buscando-se não perturbar o procedimento normal de ordenha adotado em cada unidade de produção. Foram coletados alguns jatos de leite de cada

quarto em raquete de teste, adição de reagente, homogeneização e leitura. A classificação, que leva em consideração a coloração e a textura resultante, tem os seguintes escores: (-) negativo-bom; (+/-) suspeito; (+) positivo mastite; (++) positivo mastite forte; (+++) positivo mastite extremamente forte. O CMT foi escolhido por fornecer resultados imediatos, ser de baixo custo e ter correlação positiva com a infecção. Brito *et al.* (1997) encontraram a sensibilidade de 82% do CMT em relação à contagem de células somáticas, considerando-se como reações positivas a ocorrência de mastite subclínica.

A coleta de leite para análise de CCS, gordura, proteína, lactose e sólidos totais, obedeceu aos procedimentos recomendados pelo Laboratório do SARLE- Serviço de Análise de Rebanhos Leiteiros da UPF- RS (UNIVERSIDADE, 20--?). Cada amostra de leite foi identificada, preenchido o respectivo relatório de campo e enviado ao laboratório. Cada frasco continha 01 a 02 comprimidos de 8 mg de bromopol (2-Bromo-2-Nitropropano-1,3-Diol) e 0,30 mg de natamicina, como conservante. Logo que possível, eram acondicionados em refrigerador e em caixa de isopor vedada, com gelo reciclável enviadas ao laboratório.

Para avaliar as condições dos cascos, presença de manqueira e dificuldade em andar, foram observados os animais onde caminham com tranquilidade e por vontade própria, atribuindo escores onde: 01- normal; 02- com alguma dificuldade de andar; 03- com muita dificuldade de andar- manca; 04- manca e resiste a andar; seguido de observação visual externa de lesões e deformações nos cascos. Foi baseado no método apresentado por Webster (2001), também em Dias (2003), onde são atribuídos escores: 01- mínima abdução / claudicação – locomoção normal; 02- presença de abdução / claudicação – locomoção normal com leve desconforto; 03- moderada claudicação; 04- claudicação; e 05- severa claudicação. Realizamos uma adaptação para termos mais usuais de conhecimentos dos agricultores.

Para os dados referentes a qualidade de vida, foram realizadas entrevistas e questionário com as famílias ou com parte delas mais diretamente envolvidas com a produção

de leite, nos casos onde a produção é coletiva. Foi utilizado o método de entrevista semi-estruturada, onde se apresenta um roteiro pré-elaborado e de acordo com as respostas dos entrevistados é possível realizar novos questionamentos ou permitir que os entrevistados relatem com maior grau de detalhes determinadas situações se for o caso. Levou-se em conta critérios como saúde, educação, moradia, lazer, acesso a informações e relacionados ao trabalho, remuneração e satisfação. O questionário completo encontra-se no Anexo 1.

A entrevista foi gravada para permitir a observação de detalhes e melhorar a análise a ser realizada (Triviños 1992 p. 148). Foram ainda observadas as reações, comportamentos e condutas dos agricultores durante os períodos de convívio em que se procederam as ordenhas e testes de mastite. A descrição das entrevistas e das observações de comportamento permitiu realizar a análise de qualidade de vida, procurando relacionar com os critérios elencados pela bibliografia.

Para obtenção dos custos de produção de cada unidade, foi utilizada a metodologia proposta pelo ICEPA (2002) e leva em conta os custos fixos e variáveis. Na primeira visita a metodologia foi explicada aos agricultores que ficaram de posse de uma planilha. Na terceira visita os dados foram preenchidos conjuntamente. Parte significativa dos dados já tinham sido observados e anotados pelos agricultores. Na quarta visita algumas dúvidas que surgiram na sistematização e cálculos foram equacionadas.

De posse dos dados foram elaboradas tabelas com análise econômica de cada unidade e confronto entre unidades e sistemas de produção de maneira a observar e descrever detalhes ou particularidades verificadas. Os resultados das análises de leite, e do comportamento dos animais, e os resultados econômicos foram analisados estatisticamente pela Análise de Variância (SNEDECOR E COCHRAN, 1989) pelo procedimento GLM (SAS, 1989).

3.2 – Metodologia de classificação das unidades segundo a adoção da tecnologia²

Partimos do pressuposto que a adoção de uma matriz tecnológica é razão necessária mas não suficiente para a obtenção do conjunto dos resultados esperados por sua adoção, especialmente aqueles indicados na respectiva bibliografia. Em outras palavras, importa avaliarmos em que medida essa tecnologia foi implementada, qual o seu atual estágio de funcionamento tendo em vista um modelo típico ideal. A intenção foi introduzir um elemento de análise que pudesse contornar as dificuldades freqüentemente encontradas na avaliação pelo simples fato de utilização de determinada tecnologia.

Importa saber que além de adotar uma decisão técnica/político/ideológica, de adotar uma outra tecnologia, há que se levar em conta, em que medida, nos casos eleitos pra esta dissertação, o sistema encontra-se efetivamente implantado, segundo os pressupostos teóricos de cada vertente. Sugerimos, por exemplo, que a simples ação de adoção do paradigma produtivo do PRV, não é condição suficiente para obtenção de elevada produtividade, nem bem-estar animal, nem benefícios ambientais. O que importa é considerar em que medida seus pré-supostos estão, efetivamente, implementados. Da mesma forma, a adoção da tecnologia de alimentação dos animais no cocho e os demais requisitos para seu funcionamento devem ser respeitados na íntegra para obtenção dos resultados esperados.

Para minimizar os efeitos e melhor conhecer as unidades em estudo sugerimos sem pretender generalizar, um índice a ser adotado para a compreensão dos diferentes níveis de implementação de uma opção tecnológica. Trata-se do IAS- Índice de Adoção do Sistema. Para tanto inspirou-se em uma média ponderada dos fatores que tem papel decisivo na

² A idéia da classificação das unidades de acordo com a adoção das tecnologias, surgiu em workshop do núcleo de PRV-CCA/UFSC, em que participavam o estudante de mestrado Juarez Lorenzon, os Professores Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho, Clarilton Ribas, Luiz Carlos Pinheiro Machado, Sérgio Quadros, o mestre Murilo Dalla Costa e o Médico Veterinário e mestrando Dário Fernando Milanez de Mello, ocorrido em 07 de maio de 2004.

implementação da tecnologia PRV ou confinamento. Assim, sugerimos a organização de escores para cada uma das tecnologias. Abaixo serão descritos os itens e sua importância, em seguida a caracterização de cada uma das unidades com seu respectivo IAS.

O funcionamento prevê a atribuição de índices de um a cinco, onde, o índice um significa a tecnologia no mais baixo grau de adoção, índice três, grau intermediário e índice cinco o mais alto grau de adoção da tecnologia escolhida pelo agricultor. A metodologia foi aplicada nos dois sistemas de produção. Para cada um deles, foram elencados seis critérios de avaliação e atribuiu-se um referencial de ponderação de acordo com a influência do critério no resultado final. Este indicador de ponderação é decimal e na soma entre eles chega-se ao inteiro (todo). A multiplicação do escore individual pelo referencial gera um valor relativo. Com a soma dos valores relativos encontra-se o escore do IAS- Índice de Adoção ao Sistema.

3.2.1- Classificação dos sistemas de produção de leite à base de pasto³

Para este estudo denominado sistema a pasto - o sistema PRV- Pastoreio Racional Voisin, prevê o uso de pastagens divididas em parcelas, fertilização pelo próprio dejetos dos animais, utilização do pasto em estágio de crescimento adequado e retirada dos animais antes que possam consumir o rebrote.

O DZR- Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural da UFSC vem acompanhando projetos na região deste estudo, orientando também para o uso de fitoterapia e homeopatia na prevenção e controle de parasitas e doenças, conferindo o caráter agroecológico à produção.

³ A classificação detalhada de cada unidade encontra-se no anexo 2, Tabelas 01 a 05

3.2.2- Critérios de avaliação do sistema de produção de leite a base de pasto com manejo em PRV - Pastoreio Racional Voisin.⁴

Planejamento/Orientação: São consideradas a existência de um planejamento da pastagem e da criação, a qualidade e profundidade/abrangência deste plano. A capacidade de poder executar as ações dentro de uma previsão temporal, financeira, de disponibilidade de mão de obra. Para as orientações são consideradas a capacidade de seguir o plano e as orientações técnicas/administrativas que sejam necessárias para suplantarem os desafios, o acompanhamento dos eventos técnicos, produtivos e econômicos que ocorram. Parte primeira e muito importante ao sistema.

Hidráulica: a hidráulica é um componente muito importante do sistema de produção. O consumo de água de boa qualidade pelos animais tem forte influência na produção e desempenho dos animais e no seu bem estar. O abastecimento de água influi inclusive no tipo de manejo possível de realizar com o pasto e em consequência na sua produção. O ideal é um sistema de abastecimento em que todos os piquetes tenham água em bebedouros circulares com espaço adequado para o número de animais. Juntamente com o plano, são os itens de maior importância.

Divisão da área: Fundamental ao desempenho do PRV, as pastagens só vão melhorar sendo usadas em parcelas, que permite o uso no ponto ótimo. São analisados: o piqueteamento, a circulação, a facilidade de manuseio do sistema, o número e a dimensão das parcelas, e a localização. A divisão da área é muito importante e deve ser implementada de

⁴ As informações mais detalhadas são encontradas em (VOISIN, 1981; MACHADO, 2004)

acordo com o plano.

Manejo/cuidados sanitários: diz respeito a forma de tratar os animais, a ordenha, a condução ao pasto, os cuidados com o pasto e solo, os efeitos ambientais resultantes do trabalho humano, a prevenção das doenças, os princípios usados para manejar vermes, bernes, carrapatos e outros parasitas e prevenção de doenças. Trata de toda ação humana direta na prevenção de doenças e manutenção da saúde dos animais.

Melhoramento do pasto/sombra: a divisão de área e o manejo adequado vão garantir o melhoramento gradual das pastagens. Por isso que sua importância relativa é menor que os primeiros critérios descritos. Porém, o humano pode usar técnicas que aceleram o processo natural e de forma planejada introduzir espécies que melhoram a qualidade da pastagem, introduzir corretivos, implantar pastagens que se adequem à necessidade. A sombra é parte do sistema, já que os animais necessitam proteção do sol e as pastagens também têm melhor desempenho em condições de sombreamento parcial.

Condições físico/climáticas: as condições naturais não representam empecilho para a implantação e desenvolvimento do PRV. Porém elas influem na resultado. Para relativizar as diferenças naturais de solo, relevo, clima, umidade e pedregosidade é que foi incluído este quesito.

3.2.3- Sistemas de produção de leite com alimentação fornecida no cocho⁵

Chamado de Sistema cocho, para fins específicos de identificação neste estudo, caracteriza-se pelo fornecimento de alimentos no cocho. São utilizados silagem de milho, aveia, azevém, sorgo e girassol e outros alimentos. Feno, rações de grãos diversos. São fornecidos ainda forragens de milho, capineira e cana, bem como o trato com pastagens

⁵ A classificação detalhada de cada unidade encontra-se no anexo2, Tabelas 06 a 10

cegadas e ofertadas aos bovinos, picadas ou não.

De maneira geral nas condições da região oeste existe um potreiro para repouso dos animais e algumas áreas de pastagem temporária que oferecem parte da alimentação em pastejos de poucas horas diárias. O confinamento é considerado como o momento de adoção plena, que em última análise é a base tecnológica que inspira as ações adotadas pelos agricultores que adotam o sistema cocho.

3.2.4- Critérios de classificação do sistema de produção com base da alimentação fornecida "no cocho"⁶

Alimentação balanceada: Para os animais que recebem seus alimentos e portanto não tem a oportunidade de selecionar sua dieta, o balanceamento torna-se um quesito marcante. É considerado o uso de algum tipo de formulação de dieta levando em conta a composição de cada componente. Neste sistema o abastecimento de água é considerado fundamental ao sucesso na criação confinada, fazendo parte do total de fornecimentos.

Gerenciamento: O sistema de produção envolve a aquisição de muitos insumos, a produção de alimentos, máquinas, pessoas. Existe em geral uma margem muito estreita entre o resultado positivo e negativo. Existe também o investimento maior e, por isso, o gerenciamento minucioso dos custos, das receitas, dos índices zootécnicos, enfim o acompanhamento do resultado é fator vital para o sistema.

Genética: Não é considerado apenas a raça e seu aprimoramento para a produção de altas quantidades de leite. Consideramos o controle leiteiro, se insemina observando

⁶ A caracterização deriva da situação encontrada em inúmeros agricultores e retrata a orientação da assistência pública e privada, para uma melhor idéia da proposta técnica e a importância relativa de cada quesito sugerimos (ATHIÊ, 1988; CHPAVAL, 2000; FERNANDEZ, 1975)

característica de touros com atributos capazes de melhorar as deficiências existentes no padrão do rebanho ou da cada vaca. A capacidade genética de transformar os alimentos em leite e adaptar-se as condições do sistema, contribuem fortemente para o sucesso.

Sanidade: atenção para com o estado de saúde geral do rebanho, uso das vacinações e demais procedimentos de prevenção, monitoramento dos problemas inerentes e mais freqüentes ao sistema, como danos nos cascos e casqueamento, mastites, acidose, dispensando ações constantes para minimizar seus efeitos e são importantes ao sistema.

Instalações: para dar condições adequadas aos animais, é necessários que as instalações apresentem certas características de piso, espaço por animal na instalação no caso de confinamento, espaço no cocho, condições de temperatura, sala de ordenha, silos, cocheiras. Observa-se, de maneira geral, que nem sempre os agricultores que adotam o sistema de alimentação no cocho tomam os cuidados com as instalações que seriam necessárias de acordo com o preconizado pelo sistema.

Limpeza/destino dos dejetos: a debilidade das instalações em muitos casos pode ser compensada por um constante trabalho de limpeza. Mesmo nas instalações mais sofisticadas o fato de os animais permanecerem mais tempo em um único local e concentrados, atribui maior importância, a ponto de ser considerado separadamente em relação à sanidade ainda que andem juntos. O destino dos dejetos do sistema, como são recolhidas a bosta e urina, junto com água de limpeza, qual o destino, o tratamento dispensado, são fatores fundamentais para evitar maiores problemas ao ambiente. Associamos o destino de resíduos de forragem, frascos de medicamento utilizados, lonas de revestimento de silagem e a observação geral das questões ambientais. Estes fatores em geral são relegados a segundo plano pelos criadores. O foco principal é com os fatores mais diretamente ligados à produção.

Os três últimos critérios apresentam certa interdependência, por isso individualmente são de importância relativa menor.

O esquema de organização dos dados é melhor visualizado nas tabelas a seguir:

Tabela 2 – tabela para classificação das unidades do Sistema a pasto

CRITÉRIOS	Escore					Ponderação	Máximo
	01	02	03	04	05		
Planejamento/orientação						0,20	1,00
Hidráulica						0,20	1,00
Divisão de Área						0,18	0,90
Manejo/cuidados sanitários						0,15	0,60
Melhoramento pasto/sombra						0,15	0,60
Condições físico/climáticas						0,12	0,48
Índice						1,00	5,00

Tabela 3 – tabela para classificação das unidades do sistema cocho

CRITÉRIOS	Escore					Ponderação	máximo
	01	02	03	04	05		
Alimentação/balanceada						0,19	0,95
Gerenciamento						0,18	0,90
Genética						0,18	0,90
Sanidade						0,15	0,75
Instalações						0,15	0,75
Limpeza/destino dejetos						0,15	0,75
Índice						1,00	5,00

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão serão apresentados em bloco único. A opção advém do fato de que a parte de estudo relacionada com a satisfação e qualidade de vida das pessoas, que diferencia este estudo em relação a outros similares, apresentada e discutida no mesmo momento, facilita o entendimento, permitindo mais fluência do raciocínio.

Este capítulo inclui também resultados e discussões referentes ao bem estar animal. Serão apresentados resultados de análises do leite, em que foram determinadas a Concentração de Células Somáticas, gordura, proteína, lactose e sólidos totais, observações de dificuldade de locomoção e problemas de cascos, além do acompanhamento da reação dos animais ao teste CMT, aplicado no leite coletado imediatamente antes das ordenhas uma vez por estação do ano.

Por fim são descritos e discutidos os resultados econômicos. São analisados índices produtivos, em termos de produtividade/ha, produção/vaca/ano, por pessoa ocupada, R\$/ha, R\$/vaca/ano e outros.

4.1 - Satisfação e Qualidade de Vida no Trabalho

A descrição a seguir tem por base a entrevista realizada nas Unidades de Produção-UP. Leva em conta o discurso dos agricultores, a luz dos objetivos do estudo. Observações e constatações obtidas mediante o convívio por ocasião da coleta dos dados também são considerados.

A atividade leiteira começou de forma comercial nas Unidades de Produção (UP) estudadas, de maneira geral, há cerca de 15 anos. Constatou-se que antes disso trabalhavam com bovinos e obtinham leite para a subsistência e industrialização caseira.

A motivação para ingresso na atividade com fins econômicos pode ser sintetizada em três aspectos: atividade tradicional, através de herança e influência familiar, pela necessidade

de obtenção de renda, e a decadência de outras fontes econômicas, principalmente da suinocultura.

Vale destacar que a influência das indústrias e a onda de adesão na atividade contribuíram para a consolidação da idéia. Percebe-se também que na fase inicial, a renda basicamente buscava atender as necessidades domésticas e ligadas ao público feminino. Logo, no entanto, demonstrou seu potencial: *“No começo o dinheiro do leite era só pra ela, era o que sobrava e depois disso tinha que se associar, né. Foi bom né”* (agricultor 10). Breda (2002) também aponta esta perspectiva inicial percebida pelos agricultores. Parte deles não acreditavam no futuro da atividade, supondo ser de caráter periférico.

A satisfação, o sentimento de felicidade expressado pelos agricultores deve ser qualificado. Apesar de se demonstrarem felizes e satisfeitos, podemos verificar no decorrer do discurso, ressalvas como: *“mais ou menos”, “se considerar até que se considera”, “tem que se contentar”* e *“é cansativo”*. Este último aspecto, o cansaço, a necessidade contínua de estar atento ao trabalho, inclusive no final de semana, parecem ser as razões principais da parcialidade da satisfação.

A relação com a capacidade que a atividade tem de apresentar resultados econômicos positivos, aparece de maneira saliente no discurso, como um critério ligado à satisfação das pessoas.

A demonstração de satisfação aparece nos dois sistemas, mas chama atenção da qualidade da expressão dos agricultores das unidades 04 e 02, respectivamente, do sistema a pasto.

“Eu acho que hoje o momento é feliz pra nós... mas nós temo que leva nossas vaquinha na palma da mão...”.

“Eu de minha parte to contente. Quando a gente tinha só a agricultura nos tava sempre com a parte financeira meia sofrida”.

A percepção da atividade e da vida pode apresentar situações bem distintas. Um agricultor pertencente à unidade 01 do sistema a base de pasto, assim se refere: “*o lugar aqui, o clima as pessoas, o coletivo, não é qualquer lugar não, pra mim é um lugar muito importante...*”. Por outro lado o agricultor da unidade 09, do sistema cocho, onde a unidade é um condomínio familiar, fala que estão felizes,.. “*...sim. por que tenta manter o trabalho não forçado, amor, todos no agrado com divisão de trabalho, gostam do que fazem.*” Porém questionado sobre as dificuldades revela, “*...manter em alta o estímulo que entre na rotina... motivar via conversa e através da remuneração do trabalho*”. Cita ainda como dificuldades a mediação de diferentes opiniões e busca de conhecimentos.

O produtor do sistema a pasto sente outros aspectos de importância além do desenvolvimento da atividade propriamente dita, como o lugar, o clima, as relações pessoais. Para o agricultor do sistema cocho, percebe-se uma preocupação central com o econômico. Associado a isto, verifica-se a necessidade de manter estímulos externos e evitar que “*entra na rotina*”, sugerindo que a atividade por si só não é estimulante o bastante.

A situação descrita indica a diferença de comportamentos nos sistemas de produção. Podemos relacionar com as dificuldades apresentadas pelos autores no que se refere a QVT urbano/industrial (FERNANDES, 1996; VIEIRA, 1996; RODRIGUES, 1995). Estes atribuem a divisão de tarefas, a rotina, o trabalho repetitivo e outras características do trabalho originadas no taylorismo como causa principal.

Estas diferenças, mesmo podendo apresentar outras razões não abordadas, também estão relacionadas ao sistema de produção. Bonny (1993) salienta percepções semelhantes com o sistema de produção no caso francês, e classifica-os como relação doméstica e relação industrial.

As dificuldades percebidas pelos agricultores apresentam características diferentes em cada um dos sistemas, ao contrário do descrito até o momento, onde poucas diferenças foram

salientes. No sistema a pasto, podemos resumir as principais dificuldades como sendo capital de giro e valorização da produção (econômico), a intensidade de trabalho e a falta de mão-de-obra, e aquelas relacionadas ao conhecimento para atender as necessidades na produção. O conhecimento, o estudo, a assistência técnica, é sugerido por três unidades como dificuldades.

Uma das explicações possíveis, pode estar relacionada ao fato de a tecnologia utilizada, o PRV, ainda ser assumida e entendida em sua plenitude por poucos profissionais de assistência técnica no campo. Outra razão, pode estar relacionada à necessidade em que o sistema opera, onde é preciso entender as complexas relações e tomar a decisão, não apenas usar um pacote de recomendações pré-elaboradas.

Chama a atenção o fato de duas unidades apresentarem a superação de dificuldades. No que se refere à mão-de-obra e trabalho no final de semana, na unidade 04 (condomínio), o responsável assim declara “ *não é difícil, eu pego de segunda até sábado de manhã, eu e uma menina sempre tamo no serviço, e daí no final de semana uma família que pega se revezemo*”. Na unidade 03, declaram que as maiores dificuldades já passaram, tanto referentes ao trabalho, ao econômico e a expectativa de conhecimento/estudo. Sobre o estudo, assim comenta: “ *eu acho que nós ganhamos igual o estudo, com cursos que nós estamos participando e as excursões que vem aqui, isto é o maior estudo que nós ganhamos*”.

Para o sistema cocho as principais dificuldades apresentadas são relacionadas às adversidades climáticas a que estão expostos; como umidade e frio. Também aparecem o horário, a falta de mão-de-obra, o rendimento econômico, as doenças do rebanho e a motivação. O fato de os fenômenos climáticos aparecerem com muita força como dificuldades, talvez se explica pela maior dependência do sistema de produção em relação às intervenções humanas, principalmente a alimentação. Bem ao contrário do sistema a pasto, onde os animais por si só, alimentam-se no pasto.

A troca de atividades não é admitida de maneira geral em nenhum dos sistemas de

produção. O gosto pela atividade e a renda mensal são os principais motivadores, e é feita referência ainda à dificuldade em encontrar atividades melhores. Na cidade é pior, mesmo tendo o final de semana livre, é uma afirmativa apresentada. Em duas unidades do sistema cocho aparece, mesmo que timidamente, a intenção de troca de atividade, e demonstram a esperança de encontrar atividades melhores. Assim se reportam: “ *Ah, se tivesse a oportunidade né, para melhorar...*” e outro, “ *Só se fosse melhor...por enquanto não*”. A renda que a atividade apresenta e a sinergia com outras atividades, são motivos que constituem uma atividade atraente (MELLO, 2000), portanto difícil de encontrar outras melhores.

A respeito do futuro dos filhos e a tendência de continuidade da Unidade de Produção, verificou-se grande possibilidade de nem todos os filhos permanecerem na atividade leiteira. A afirmativa é mais explícita no sistema a pasto, unidades 01 e 04, em virtude do maior número de filhos existentes (unidades coletivas). No sistema cocho, mesmo não estando explícito, as unidades 07 e 08 também apresentam situação análoga. Dizem que a permanência vai depender da decisão dos filhos (quatro e três filhos, respectivamente) que estão estudando, são jovens e que no futuro devem então decidir sobre seus destinos. Silvestro et al (2001) em estudo realizado no oeste catarinense verificaram que o tema da sucessão em geral, não é discutido nas famílias, ficando para que a decisão ocorra naturalmente, mesmo com os riscos de conflito existente.

No sistema cocho, três unidades (06, 09 e 10) demonstram interesse de “*aumentar, aperfeiçoar e melhorar*” a produção leiteira. No sistema a pasto, as unidades 02, 03 e 05, onde existem filhos jovens/adultos (20/30 anos), eles mesmos apresentam suas intenções. Pretendem a continuidade da UP. É interessante que coincidentemente sugerem a possibilidade de trocar gado de leite por gado de corte, se for o caso, mas mantendo o sistema de pastagens e principalmente de manejo pelo método PRV.

Chama a atenção o discurso do jovem da unidade 03, a respeito do grau de conhecimento/informação referente ao sistema de produção e da necessidade de conhecer/refletir sobre as dimensões da tarefa:

“Olha eu acho que o futuro é continuar na propriedade. E facilitando, eu acho que no futuro eu espero ter todos os piquetes fixos que não precisa nem precisa mais fazer cerca em piquete, né que facilite o trabalho neste sentido. Eu também quero por exemplo que tenha sombra em todos os piquetes, e plantar variedades a mais, como leguminosas então neste sentido e dar continuidade a produção de leite e eu até penso em não trabalhar mais fora.”

Esse fato analisa-se como sendo um indicativo bastante forte da adequação do sistema PRV no atendimento aos requisitos que contribuem para a satisfação das pessoas e QVT e está relacionado com o modelo a seguir.

Rodrigues (1995) apresenta conceitos onde através das dimensões que a tarefa preenche, propicia satisfação das pessoas. São dimensões importantes, a variedade de habilidades necessárias e uso de talentos do indivíduo, a identidade da tarefa, ou grau que a tarefa requer um trabalho completo, com resultados visíveis, a significação da tarefa, que é o impacto sobre a vida de outras pessoas. A autonomia, a independência do indivíduo programar seu trabalho, e o “feedback” ou a clareza das informações que recebe sobre seu desempenho através da execução de sua tarefa.

Apontam ainda como relevantes, o contato com pessoas que o trabalho proporciona, o conhecimento dos resultados do trabalho e a responsabilidade que percebe de seu trabalho. A variedade de situações que ocorrem dia após dia, com o crescimento das diferentes espécies de forragens, a necessidade de observar o ponto ótimo de repouso, as modificações na composição florística que varia de estação para estação e com o passar dos anos de acordo com o manejo realizado (VOISIN, 1981) são situações que não se constituem em rotina e

propiciam a satisfação dos agricultores (VINCENZI, 2003).

Em se tratando dos quesitos relacionados a segurança no trabalho, penosidade e doenças inerentes ao trabalho, de maneira geral não se observam diferenças importantes entre as unidades. Todos obedecem minimamente alguns quesitos de segurança em termos de vestimenta e equipamentos.

O trabalho com os animais, de acordo com a percepção das pessoas de cada unidade apresenta pouco perigo. Ou em outra forma de expressão, tem perigo, mas não acontece acidente, devido ao cuidado necessário e efetivamente dispensado. Outro fator importante é acostumar os animais ao contato humano e lidar com o gado de maneira dócil.

As instalações não apresentam perigo, de acordo com as observações dos próprios trabalhadores. De maneira geral, acontece algum pequeno acidente que poderia ser mais bem explicado pela atitude inconveniente das pessoas. Porém vale destacar a situação da unidade 08, onde apesar de não apresentar diferencial em ocorrência de acidentes, uma situação propicia o acontecimento, devido a pouca altura da instalação em local de trânsito constante no momento da execução da rotina de ordenha. Só não ocorre devido ao cuidado redobrado.

O tempo de trabalho nas unidades varia entre sete a oito e até 11 horas diárias. De forma semelhante à variação de horas de trabalho, ocorre a presença de cansaço e fadiga. Em uma unidade de cada sistema é tida como presente. Também duas unidades de cada sistemas apontam como uma situação eventual relacionada a momentos de maior intensidade de trabalho na UP (silagem, troca de cercas, colheitas ou plantios de outros produtos). Não se observa uma relação da fadiga e cansaço com o sistema de produção, e sim com o período de trabalho exercido.

O grau de evolução da força de trabalho da família também tem influência na demanda de trabalho por pessoa. Famílias onde os filhos ainda ajudam pouco, podem apresentar maior intensidade, pois estão preparando demanda para ocupar os filhos logo adiante. Ocorrem

também situações em que membros deixam a atividade (casamento, outras atividades) e o ajuste tende a demorar acontecer. Nas unidades onde o trabalho é organizado de forma coletiva (condomínio, cooperativas, associações) o impacto de mudanças desta natureza tende a ser menor.

Quanto às adversidades climáticas e o trabalho, percebe-se que as unidades do sistema a pasto observam como um risco à saúde, necessitando cuidados. No sistema cocho a percepção é tida como pouca/normal por quatro unidades. Mesmo assim, chama atenção o fato de que no sistema cocho, conforme relatamos anteriormente, a umidade e frio são as principais dificuldades apresentadas, diferentes do sistema a pasto, e neste momento a percepção citada é inversa.

Aparecem citações de produtores de casos de doenças relacionadas ao trabalho. Mesmo não sendo em grande escala e não estarem em uma forma crônica ou aguda, as doenças afetam a vida das pessoas. Citam casos de amortecimento nos braços e outros relacionados à circulação do sangue e repetição de movimentos (ordenha manual), dores na coluna, atrofia muscular (devido à permanência na posição agachada para ordenha) reumatismo e gripes (exposição à umidade durante a lavagem do úbere, da limpeza das instalações e utensílios e do manejo dos animais em período chuvoso).

Quanto às consultas médicas e odontológicas, todos têm acesso e usam. As unidades 03 e 05 apontam com precários estes serviços. Em termos de outras doenças existentes aparecem poucos casos de tireóide e pressão alta. Já em se tratando do uso de métodos alternativos e plantas medicinais, no sistema a pasto todas afirmam usar, enquanto no sistema cocho, duas unidades afirmam usar e três unidades usam pouco.

As residências apresentam em geral condições favoráveis à acomodação das pessoas. Tanto no que se refere às dimensões, aos cômodos e ao estado geral. As instalações sanitárias, água encanada e fossa estão igualmente presentes em todas as residências. No tanque de

lavagem de roupa algumas unidades não têm o destino da água para a fossa (nos dois sistemas).

Observa-se uma pequena diferença em relação ao tamanho e condições gerais das residências das unidades 01 e 04. Esta pequena diferença está diretamente relacionada ao tempo de residência no local (menor de 20 anos), permitindo menor acumulação de capital capaz de ser revertido em condições de residência, e não representam prejuízos a qualidade de vida.

O ambiente do entorno as residências é agradável e de maneira semelhante em todas as unidades. É bem verdade que em algumas unidades o jardim é o cartão de visitas. Em outras o pomar é variado e produtivo, a arborização para sombra é mais vistosa ou a horta variada e produtiva. No entanto devemos observar que há critérios culturais e preferências pessoais e que estas variações tendem a não ser um forte fator de influência na satisfação e/ou qualidade de vida.

O lixo produzido é tratado/destinado para adubação e/ou uso de animais domésticos (cães, gatos, galinhas) quando se trata de restos de comida ou outras de origem orgânica. Os demais são destinados para fossa em sua maioria, queima (plástico e papel) e um caso que se destina à venda, na unidade 10.

A resposta dos agricultores sobre a presença de ratos, moscas e mosquitos, mostra que há maior ocorrência no sistema cocho. No sistema a pasto, em 04 unidades é tido como pouco e uma unidade nega a presença; no sistema cocho, três unidades têm resposta afirmativa e duas, pouco. A concentração de animais e conseqüentemente de esterco, bem como de alimentos e restos de alimentos (por exemplo silagem), podem ser a explicação mais lógica da diferença. Apesar de não ser uma observação com método, a observação visual nas visitas comprova a percepção dos agricultores, onde nas unidades do sistema cocho, encontramos maior presença de moscas e vestígios de ratos.

Do total dos alimentos consumidos pelas famílias, são produzidos nas propriedades cerca de 60 a 70%, alcançando até 90% segundo suas informações. Cabe destacar que a pergunta realizada tem a ver com o volume de alimentos. No entanto, podem apresentar variações consideráveis se for observada a variedade de itens presentes em cada unidade e também analisar a qualidade de dieta de cada família. Estes dados porém não foram coletados.

O bloco de informações ligado às perspectivas de famílias em relação ao descanso e lazer, progresso econômico, cultura, vida social e futuro da família também apresentam poucas diferenças.

Os quesitos prática de esportes, passeios, leitura, música e dança, não apresentam diferenças. A prática de esporte é pouco presente ou de forma parcial nas famílias onde uns mais outros menos ou nada praticam. Os passeios são eventuais e mais frequentes em parentes próximos ou eventos do setor agrícola. O hábito de leitura não é muito presente nas pessoas e se resume a revistas e jornais, com raríssimas exceções. No que se refere à música e danças, a primeira é bastante ouvida e no caso da segunda é praticada com pequenas diferenças de intensidade entre unidades e sistemas.

As diferenças mais salientes estão quanto a participação em associações e clubes onde no sistema a pasto apenas duas famílias participam, outras duas pouco, e uma não participa. Já todas as famílias do sistema cocho declaram participar.

Em se tratando de educação, os pais tiveram acesso ao nível básico de educação. Permaneceram na escola entre quatro e oito anos. Apenas uma pessoa concluiu o segundo grau (atual Ensino Médio) através de supletivo. Dentre os filhos que são adultos, apenas da unidade 06, permaneceram oito anos na escola, é também a família onde relativamente tanto a idade dos pais quanto dos filhos é mais avançada. Os filhos jovens, cursaram o segundo grau e nas unidades 05, 08 e 10 estão em cursos superiores. Dentre os filhos mais jovens menores de 14 anos existe a tendência de muitos ainda alcançarem o curso superior nas mais diversas

unidades. Outros que já concluíram o segundo grau talvez possam também em futuro próximo voltar ao estudo e alcançarem o nível superior, mas em menor grau de probabilidade.

Ainda a respeito do grau de instrução, é importante verificar o que aponta estudo de Silvestro et al (2001), realizado na região oeste de Santa Catarina. A importância da educação no ambiente rural era relevante no caso de preparar os jovens para outras atividades especialmente fora da agricultura. Propiciar condições de estudo era política adotada pela família para recompensar os não herdeiros. Sendo assim, fica fácil de entender que os pais nas unidades pesquisadas tenham escolaridade até o nível básico.

De acordo com Silvestro et al (2001 p. 49) “ *Tirar os jovens da escola no 4º ano primário, na década de 90 deixou de ser prática socialmente dominante*”. As informações em relação a escolaridade de agricultores estão em acordo com as apresentadas em Paulilo (1990), referindo-se à região sul do estado de Santa Catarina. Verificou-se que os agricultores mais jovens, com 20 a 30 anos de idade, já têm tendência de apresentarem oito ou mais anos de escolaridade. Para a geração seguinte, percebe-se a tendência de alguns filhos chegarem ao nível superior, embora ainda seja cedo para verificar se serão os sucessores, seguindo na atividade agropecuária.

A educação é um fator que merece destaque, visto que pode ser o que define a permanência ou não das pessoas no campo. Existem casos de êxodo rural motivados pela falta de acesso a escola. Outro fator a ser analisado é que o currículo escolar adotado para as áreas rurais não propicia a emergência de ambiente favorável para as crianças e jovens permanecerem na agricultura, conforme podemos verificar nas opiniões que seguem:

...a família dos pequenos agricultores mais no geral ai, foi botado no pais um sistema, a educação mais concentrada, regionalizada, transporte, pra cá e pra lá, esta educação ela vem a trazer nem uma palavra de agricultura, até o segundo grau, ai as criança vão na escola não sabem uma palavra de agricultura, não aprende mais

nada, então a educação ta puxando tudo eles pra cidade pra grande cidade, atrás de emprego, salário e tal... hoje nós temo enfrentando dificuldade pra segura, as minha menina foro embora pra cidade... mesmo com a crise que a agricultura vem atravessando né, então ajuda um pouco mais pra retirar os filho nosso da roça (Entrevista unidade 1)

A intenção dos pais é tentar formar pra que venham contribuir na agricultura com mais conhecimento, mas tua intenção é uma e do piá depois que cresce é outra, até um porte tu consegue convencer, mas depois de um porte em diante eles se administra. (Entrevista unidade 1 outro agricultor)*

A sucessão por sua vez, é apontada por Silvestro et al (2001) como um assunto pouco discutido no interior das unidades familiares de produção. Porém, nossa suposição de que em breve em algumas unidades estarão trabalhando filhos graduados, advém do fato de que em geral as famílias estão menos numerosas que em outros tempos e que a tendência é que os dois ou três filhos alcancem o nível superior de ensino. Outro fator observado é a tendência de continuidade da unidade de produção, verificada pela estruturação e capacidade de oferecer aos jovens oportunidade de remuneração atraentes tanto quanto o trabalho de profissional graduado ou mais. É ainda conveniente ressaltar que a permanência no campo de pessoas com maior escolaridade, advenha da dificuldade de acesso ao emprego no meio urbano.

Nas atividades realizadas no final de semana, além de garantir o atendimento aos animais, com serviços básicos, ficam em casa com a família vendo televisão, freqüentam a comunidade e igreja ou participam de baile e festas e camping eventualmente. Em unidades como as unidades 01 e 04, do sistema a pasto, ocorre o final de semana livre, possível graças ao revezamento. No entanto devido a rigidez nos horários em algumas unidades do sistema cocho, ocorre situações onde as saídas no final de semana são de apenas três horas, no caso da unidade 07.

Do ponto de vista da percepção dos agricultores é difícil apontar um sistema mais adequado as condições verificadas no oeste catarinense. Cada família tem suas motivações, adotou um sistema de trabalho em muito influenciada por seus valores e razões particulares. Por outro lado, em relação aos requisitos descritos na literatura como importantes para a QVT, embora alguns itens sejam desfavoráveis, várias situações apresentam-se favoráveis ao percebido nas unidades do sistema a pasto. Podemos citar a autonomia da tarefa, a identidade da tarefa, uso e desenvolvimento das capacidades, condições de trabalho, trabalho e espaço total de vida. (BÚRIGO, 1997; RODRIGUES, 1995; FERNANDES, 1996)

Em resumo, a questão da qualidade de vida no trabalho foi incluída nesta dissertação como elemento de análise de duas proposições tecnológicas de produção que guardam entre si profundas diferenças quer seja por suas técnicas, por seus conteúdos sociais ou por seus impactos ambientais. Os resultados colhidos indicam razoável equivalência deste ponto de vista nas duas alternativas de produção. É preciso assinalar que estudos mais aprofundados nesta linha são muito importantes, já que consideramos que o bem estar dos seres humanos no trabalho rural constitui-se forte estímulo a continuidade de sua relação com o trabalho camponês e das gerações futuras.

Nestes tempos de elevado desenvolvimento das comunicações, dos meios de transporte, de amplas possibilidades de bem estar promovido pelas tecnologias, nada justifica que o meio rural não esteja entre os favorecidos por estes benefícios da vida contemporânea. Além de crédito abundante e barato, de assistência técnica adequada e de boa qualidade, dotar os contingentes rurais de condições de trabalho e de vida satisfatórias não só é possível, como desejável e necessário caso queiramos interromper o perverso fluxo migratório destas populações aos já degradados espaços urbanos.

4.2- Higiene, saúde e bem-estar animal

São apresentadas a seguir algumas informações coletadas nas unidades de produção relativas a saúde e higiene no manejo com os animais, e das reações dos animais aos tratamentos que recebem em cada sistema de produção. Um dos principais objetivos é contar com informações suplementares da relação dos humanos com animais e das implicações ao bem estar dos animais, na produção e na qualidade do leite.

4.2.1 - Contagem de células somáticas e incidência de mastite

Nesta sessão serão descritos e analisados os dados relacionados a saúde do úbere dos animais, a partir de dados referentes a Contagem de Células Somáticas- CCS e incidência de mastite sub-clínica observadas pela reação do leite ao CMT- Califórnia Mastite Teste.

A CCS no leite foi significativamente maior entre as vacas do sistema com alimentação no cocho ($p < 0,05$). A média de células somáticas no leite das vacas do sistema a pasto foi de 243×10^3 /mL de leite durante o ano, enquanto que no sistema cocho foi de 688×10^3 /mL de leite. As médias dos dois sistemas analisados em cada estação do ano são apresentadas na Figura 2.

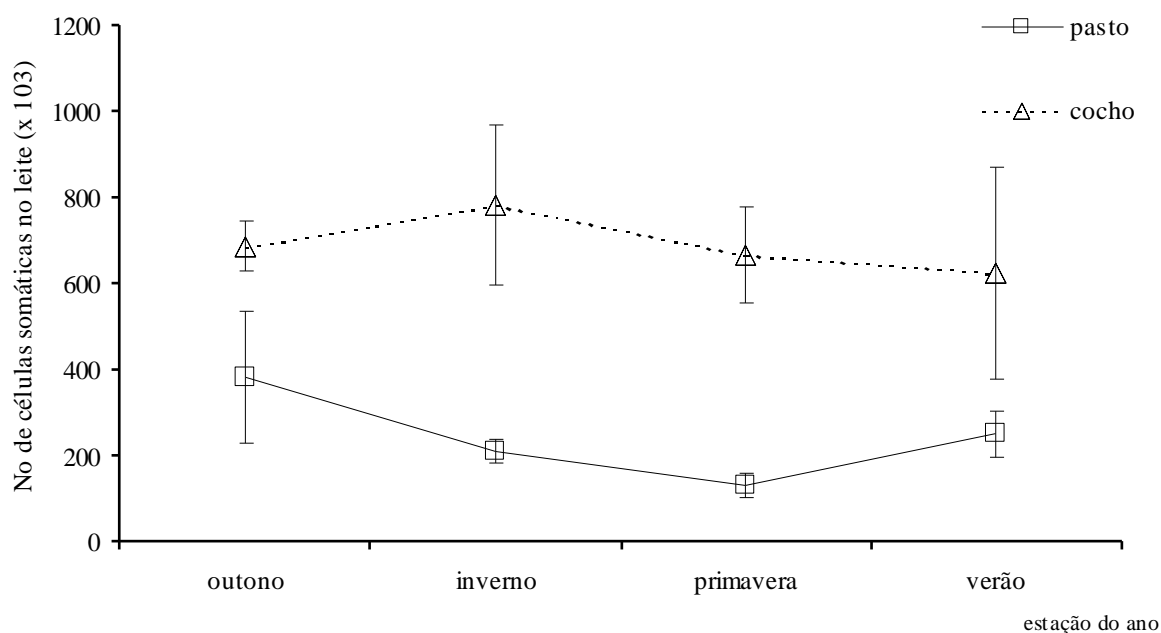


Figura 2- Número de células somáticas no leite em sistemas de produção de leite à base de pasto e com alimentação no cocho durante as estações do ano. Barras indicam a média e o erro-padrão. Média nas unidades de cada sistema.

Entretanto, o melhor estado de sanidade do úbere das vacas do sistema a pasto, apontado pela análise de CCS não foi confirmado quando se utilizou o CMT como parâmetro. Como é apresentado na Tabela 4, não foram constatadas diferenças significativas ($P > 0,05$).

Apesar de existir uma tendência de correlação entre níveis de CCS e vacas acometidas por mastite sub-clínica detectada pelo CMT (BRITO et al, 1997; BRADLEY, 2002), neste trabalho a incidência de mastite sub-clínica não apresentou diferença significativa entre sistemas de produção, mesmo que a CCS tenha tido diferença significativa.

Tabela 4 - Vacas com reação positiva ao CMT, em percentual das vacas em lactação, e quartos infectados, nos sistemas de produção de leite a base de pasto e com alimentação no cocho nas diferentes estações do ano.

Sistema de produção	Estação do ano	Vacas CMT positivo	QIT*	QI1*	QI2*	QI3*
				%		
sistema a pasto	Outono	34,2	10,8	3,5	6,4	0,8
	inverno	30,8	17,8	5,6	10,1	2,2
	primavera	24,8	9,4	0,9	8,1	0,4
	Verão	22,0	10,6	1,3	8,7	1,3
	<i>Média</i>	<i>27,9</i>	<i>12,1</i>	<i>2,8</i>	<i>8,3</i>	<i>1,2</i>
sistema no cocho	Outono	38,9	15,0	5,2	7,6	2,3
	inverno	30,7	12,2	1,9	9,3	0,9
	primavera	28,9	11,4	1,8	6,3	3,2
	Verão	37,5	16,9	3,7	12,2	1,0
	<i>Média</i>	<i>34,0</i>	<i>13,9</i>	<i>3,1</i>	<i>8,9</i>	<i>1,8</i>

*QIT- Quartos Infectados Total *QI1- Quartos Infectados escore 1 *QI2- Quartos Infectados escore 2
*QI3- Quartos Infectados escore 3.

Em valores absolutos a presença de vacas que reagiram positivamente no sistema cocho apresentou-se levemente superior ao sistema a pasto, especialmente no verão. Estatisticamente não houve diferenças significativas ($p > 0,26$). Vale lembrar que o CMT é representado em dados interpretativos e a CCS em dados precisos, além de que existe uma enorme diferença de amplitude onde no primeiro são 05 escores possíveis e na segunda, mais de mil resultados numéricos. Estas particularidades podem explicar o resultado estatístico como não significativamente diferente.

No presente estudo, observamos médias nos sistemas entre 22 a 39% dos animais com reação positiva ao CMT. Em avaliação de rebanhos da região sudeste brasileira com acompanhamento de qualidade do leite, Pereira et al (2001), encontraram incidências entre 11,9 a 58,8%. Percebe-se que a incidência de mastite nos rebanhos é relativamente alta, e não surpreende que seja considerada a principal enfermidade de rebanhos leiteiros.

A criação de um gráfico de dispersão com todas as amostragens, tendo no eixo das

abscissas CCS e no eixo das ordenadas a porcentagem de vacas reagentes (Figura 3), mostra que nos sistemas a base de pasto há uma CCS menor em relação aos sistemas com alimentação no cocho, para proporções semelhantes de vacas com reação positiva ao CMT. A CCS revela a presença das células de defesa ou seja os leucócitos no úbere, e os animais das unidades com alimentação no cocho, e portanto mais próximos à situação verificada em sistemas confinados, apresentaram índices médios mais elevados.

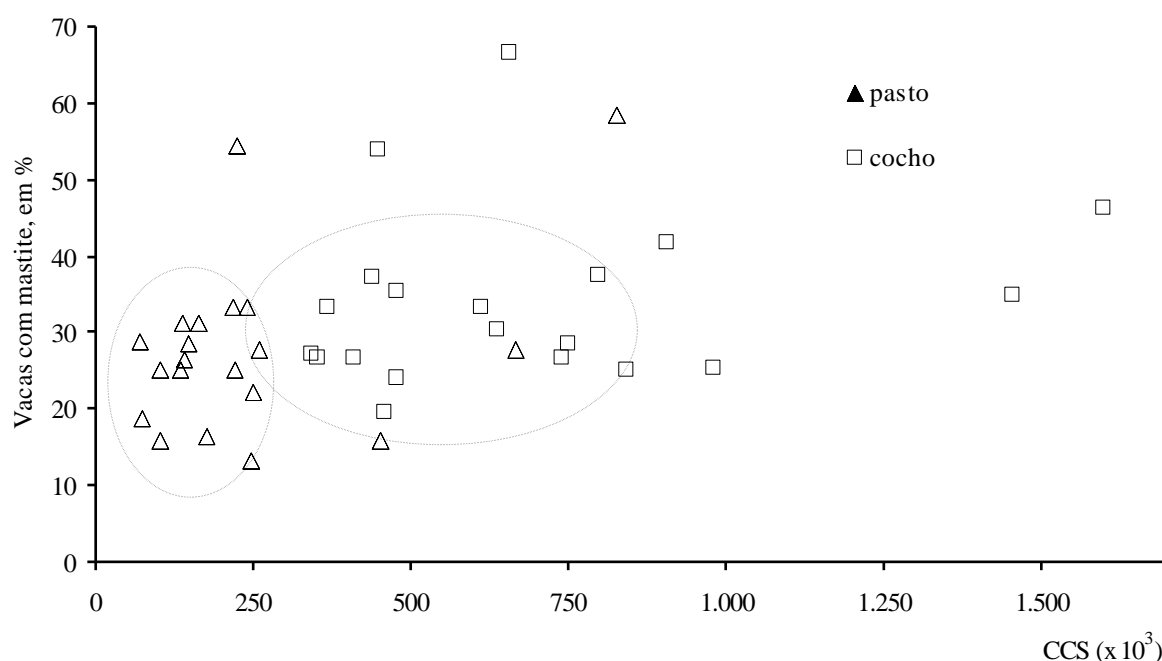


Figura 3 - Contagem do número de células somáticas no leite (CCS) e porcentagem das vacas lactantes infectadas com mastite nos sistemas de produção leiteira levantados na região oeste de Santa Catarina.

A incidência de mastite está relacionada à produção de leite das vacas, ao número de partos (FLEISCHER et al., 2001) e ao estágio de lactação, sendo maior sua ocorrência durante os 10 primeiros dias de lactação (RAJALA-SCHULTZ et al, 1999). A predisposição à mastite em animais de alta produção ocorre principalmente pela permanência constante de maior quantidade de leite residual no úbere (RAJALA-SCHULTZ et al, 1999) e pelo acesso aos possíveis contaminantes. Ocorre também devido às condições impostas pelos sistemas de produção, como alimentação e confinamento e do sistema de ordenha (SILVEIRA, 2002;

SCMIDT e VAN VLECK, 1974). De acordo com Teixeira et al (2003), a CCS é mais alta no começo da lactação, diminuindo logo após e subindo novamente no final da lactação, podendo ser influenciada também pela idade das vacas ou pelo número de lactações, de modo que vacas mais velhas, assim como no final de lactação tendem a apresentar CCS mais elevadas.

Embora a divisão não possa ser tão clara, os agentes causais da mastite bovina podem ser organismos adaptados a sobreviver dentro das glândulas mamárias das vacas ou então organismos oportunistas (BRADLEY, 2002). Organismos contagiosos, como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Streptococcus agalactiae* causam infecções manifestadas pelo aumento no número de células somáticas (células epiteliais e principalmente leucócitos) no leite. Por sua vez, organismos oportunistas ou ambientais, predominantemente *Escherichia coli* e *Streptococcus uberis*, não são adaptados ao ambiente das glândulas mamárias, e após invadi-las e se multiplicarem, ativam o sistema imunológico, sendo rapidamente eliminados. Em rebanhos com o controle de mastites decorrentes de patógenos contagiosos, 80% dos casos dessa doença foram em virtude de agentes ambientais, de acordo com Hogan et al, (1989)

Pode-se presumir que nos sistemas com alimentação a base de pasto a incidência de mastite foi decorrente em maior grau de agentes ambientais ou oportunistas. Nos sistemas com alimentação no cocho, presume-se que a alta CCS e o nível de incidência de mastite no rebanho decorrem de agentes infecciosos específicos. O fato dos animais com alimentação no cocho permanecerem o maior período de tempo no mesmo local, compartilhando o mesmo espaço físico para alimentação, excreção e descanso, e a proximidade entre os animais, se constitui um ambiente propício para o desenvolvimento e propagação de agentes infecciosos.

Murphy et al (1992) compararam vacas Holandês em PRV com vacas em confinamento, e encontraram maior incidência de mastite nas vacas do confinamento. Neste

trabalho, embora não tenha havido diferença significativa na ocorrência de mastite entre os dois sistemas, houve uma tendência consistente, em todos parâmetros relativos a mastite, de menor incidência entre as vacas do sistema a pasto do que as do sistema cocho (Tabela 2).

Esta tendência é confirmada pela maior CCS/ml de leite encontrada entre as vacas alimentadas no cocho. É possível que se o número de animais estudados fosse maior, e se fosse possível ter maior controle sobre as vacas (estágio de lactação, paridade, nível de produção, genética), se teria encontrado diferença estatística. Outros trabalhos poderão confirmar ou não essa tendência, para que se chegue a resultados mais conclusivos. O trabalho de pesquisa nas propriedades, junto com os agricultores, se por um lado traduz a realidade do campo, por outro traz algumas limitações de ordem metodológica, quando comparado a estudos em estações experimentais.

Algumas particularidades verificadas nas unidades devem ser levadas em conta em virtude das diversas razões associadas a presença de mastite e relacionadas ao aumento da CCS. A unidade 06 conta com algumas vacas de várias crias, sendo mais velhas e portanto tendendo a apresentar CCS mais alta, ao mesmo tempo que existem animais com problemas crônicos. A unidade 08 apresenta alto teor de umidade no entorno do estábulo, o que pode ser um motivador de maiores incidências de mastite. Por adotar o sistema de confinamento total em quase toda a lactação, na unidade 09 os animais ficam em maior contato com o esterco, o que pode ser um diferencial significativo. A unidade 10, por sua vez, apresenta uma particularidade que é a concentração dos animais em local próximo ao estábulo para aguardo da ordenha e onde recebem silagem em cocheiras a céu aberto. Desta forma a grama acaba morrendo e o pisoteio excessivo resulta em lama. Estas são características inerentes ao sistema e correlacionam-se com o maior CCS encontrada. É bem verdade que a lama e umidade, deve-se a adoção parcial da tecnologia.

No sistema a pasto podemos apontar situações que merecem destaque por serem

diferentes do normal ou das unidades do sistema cocho. No caso da unidade 01, no momento da pesquisa foi encontrado um número considerável de vacas velhas mais susceptíveis a problemas, aliado ao fato de adentrarem nos açudes para refrescarem-se e beber água, ficando o úbere totalmente imerso, propiciando a contaminação. A unidade 03 apresentava certa deficiência na desinfecção do úbere antes e depois da ordenha, o que pode contribuir para alguns casos de mastite. A falta de higiene e de bebedouro, situações que originam os problemas também relaciona-se a não adoção total do PRV. As unidades 02 e 05 usam em parte do rebanho o sistema de amamentação para alimentação dos bezerros, o que pode ser constituído em diferencial positivo, pelo contato vaca/bezerro, menor quantidade de leite residual e a saliva/baba ter propriedades desinfetantes.

Teixeira et al (2003) apresenta revisão de vários autores a respeito de causas da altas CCS e a relação com a época do ano. Kennedy et al (1982), apud Teixeira et al (2003), mostraram que houve maior incidência de mastite em vacas em ambiente fechado, no inverno, do que em pastagem, no verão, possivelmente em decorrência de fatores como estresses devido ao ambiente e maior infecção por bactérias.

Por outro lado Bodoh et al (1976) e Wells et al (1998), constataram maior CCS no leite nos meses de verão que nos meses de inverno. Esses autores argumentaram que no verão a ocorrência de infecção é maior em virtude do ambiente mais quente e úmido, os quais possibilitam maior exposição a maior número de patógenos. Wells et al (1998), apontam ainda a relação das mastites com manqueira e implicações ao bem estar.

Segundo Harmon (1994), provavelmente, a influência da estação do ano sobre as mudanças na incidência de mastite e CCS durante a lactação não seja causada por mudanças de temperatura e umidade, mas por exposição das extremidades dos tetos aos patógenos do ambiente, resultando em novas infecções. De qualquer forma, é possível que as condições ambientais dos locais onde se realizam uma determinada pesquisa, associado as formas de

manejo utilizadas no rebanho, podem ser mais importantes do que um possível efeito de estação sobre a variação da CCS.

De forma semelhante ao percebido pelas pesquisas citadas, consideramos que um dos fatores principais das diferenças, especialmente de CCS, tenha sido o sistema de manejo a que os animais são submetidos, associado as condições ambientais.

4.2.2- Gordura, lactose e proteína

Os teores de gordura, lactose e proteína do leite estão associados à qualidade da dieta, nível de produção da vaca, genética e à resposta do animal a diferenças de temperatura, entre outros fatores (GONZÁLEZ et al, 2001; SCHMIDT e VAN VLECK, 1974). As informações coletadas neste estudo referentes à composição do leite, tem apenas um caráter complementar. Não foram constatadas diferenças entre os dois sistemas analisados em relação aos níveis de gordura, lactose, proteína e de sólidos totais durante nas diferentes estações do ano (Figura 4).

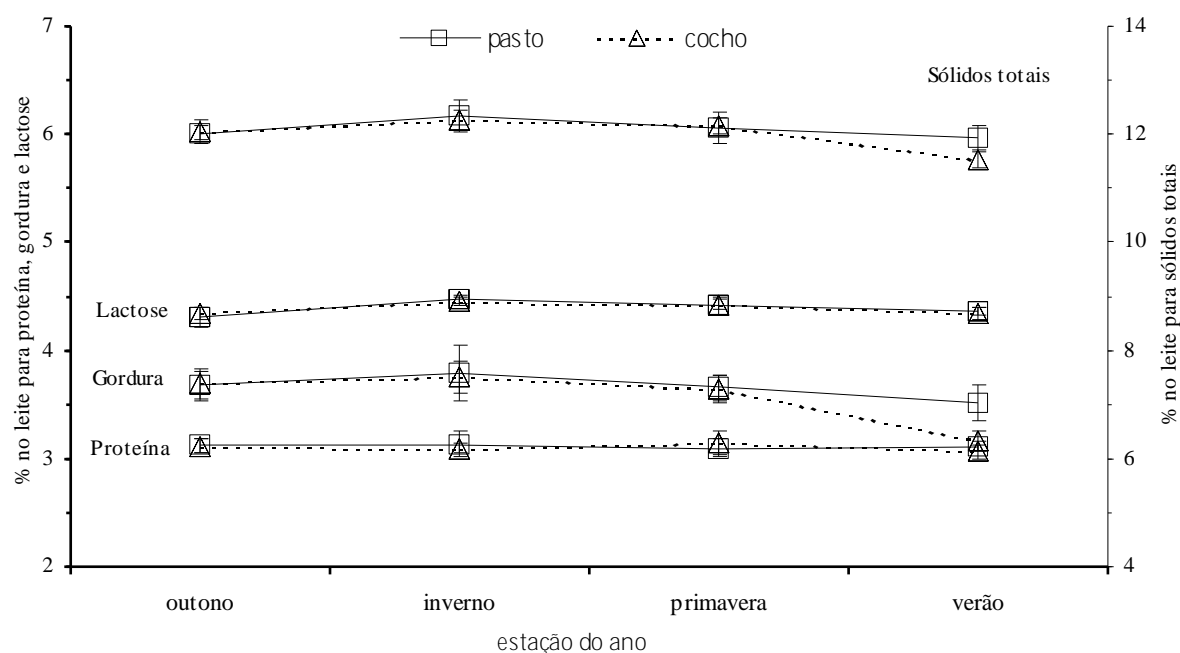


Figura 4- Concentração de proteína, gordura, lactose e sólidos totais do leite produzido em sistemas com alimentação do rebanho a base de pasto e no cocho, durante as estações do ano.

A concentração de gordura no leite, verificada nas análises de leite nos dois sistemas de produção, foi maior ($P < 0,05$) no inverno em relação ao verão (Tabela 6). Em rebanhos de Minas Gerais, Teixeira et al (2003) constataram flutuações sazonais das porcentagens de gordura e proteína, sendo maiores nos meses de inverno (estação seca) e mais baixas nos meses de verão (estação chuvosa). O estresse calórico e o aumento do volume de produção, tendem a ser as principais causas da diminuição dos teores de gordura no verão.

A alimentação composta por maiores quantidades de concentrado tende a produção de leite com menores teores de gordura. Nas estações de temperatura mais amena, os níveis médios de gordura nos dois sistemas foram muito semelhantes. No verão, porém o sistema a cocho, apresentou diminuição.

Estudo de Rodrigues e Godoy (2000), constataram níveis de gordura significativamente superiores em grupos de vacas com acesso a pastagem de aveia em comparação com outro grupo somente com alimentação de silagem e concentrado (3,8% vs 3,4%). Pereira et al (1999), verificaram valores de gordura e proteína superiores em leite produzido por vacas com mastite (3,69% e 3,36%) em relação ao leite produzido por vacas sem mastite (3,58% e 3,26%) em rebanhos testados. Sobre a gordura argumentam que o evento pode ser causado pela menor produção de leite. Em relação a proteína, comentam que o aumento é devido ao aporte de proteínas plasmáticas para a glândula a fim de combater a infecção, ao contrário da proteína do leite bom, a caseína que é a de interesse ao processo industrial.

Por outro lado Pereira et al (2001), demonstraram a diminuição da gordura e da produção de leite ao longo da lactação quando a CCS é mais elevada. Esta medida diferentemente que na pesquisa citada anteriormente procurou avaliar a quantidade de gordura produzida ao longo da lactação, e não o percentual de gordura no leite. González et al (2001), também apontam que o teor de gordura é afetado também pela CCS.

De acordo com a literatura e com os dados da pesquisa podemos ter um somatório de fatores para a diferença de gordura, seja as diferenças de CCS, o maior consumo de pastagens pelos animais do sistema a pasto, onde os teores de gordura apresentaram tendência a serem maiores no verão. A prática de uso de áreas de lavoura de milho e/ou sorgo destinados para silagem no verão, com pastagem anual de aveia e azevém no sistema cocho, pode explicar a diferença somente na estação quente, onde a alimentação é mais baseada em concentrados e silagens.

4.2.3- Avaliação de manqueira e casco

A verificação do animal ao andar e atribuição de escore em relação a claudicação ou manqueira, associada à avaliação visual do casco na sala de ordenha, teve por finalidade avaliar os danos aparentes nos cascos dos animais, para verificar a correlação com o sistema de produção, principalmente em virtude da diferença de dieta e de piso em que os animais mais estão em contato.

Não se constataram diferenças nos escores de casco entre os sistemas com alimentação a base de pasto e com alimentação no cocho (Tabela 5). A maior incidência de problemas de casco, em relação às demais propriedades, foi verificado na unidade 08, onde 48% das observações apresentaram escore 2 e 15% com escore 3. É possível que este resultado, em particular, se explique pelo fato de que a sede da unidade está localizada em baixada próxima a um córrego. Toda área de descanso onde os animais permanecem a maior parte do tempo, nos arredores do estábulo, apresenta muita umidade e tudo indica ser o fator que mais contribui para o alto índice de problemas de cascos.

Outro fato particular a ser observado é que nas unidades 07 e 09, existe a preocupação e o tratamento constante para prevenir os problemas nos cascos. Na unidade 07 o tratamento é

mais brando com uso de homeopatia e suplementação alimentar. Na unidade 09 porém, os animais que apresentam maior tendência recebem medicação preventiva para reforçar o casco, casqueamento no período seco e tratamento curativo nos casos mais severos, evidenciando a tendência da presença da enfermidade que talvez pelos tratamentos não se manifesta.

Tabela 5- Frequência, em porcentagem de vacas lactantes, dos escores de casco avaliados em rebanhos leiteiros criados nos sistemas com alimentação à base de pasto e no cocho, avaliados em 10 rebanhos na região oeste de SC.

Tipo de alimentação	Sistemas	Nº de observações ⁽¹⁾	Escore do casco			
			1	2	3	4
			<i>% de animais</i>			
a pasto	01	117	83,3	14,2	1,8	0,7
	02	32	83,7	16,3	0,0	0,0
	03	23	91,3	8,7	0,0	0,0
	04	30	76,4	12,5	11,1	0,0
	05	34	88,5	11,5	0,0	0,0
		<i>Média</i>	<i>84,7</i>	<i>12,6</i>	<i>2,6</i>	<i>0,1</i>
no cocho	06	31	74,0	16,0	10,0	0,0
	07	70	91,5	8,5	0,0	0,0
	08	27	36,7	48,3	15,0	0,0
	09	110	89,2	9,1	1,8	0,0
	10	47	74,5	19,2	4,3	2,1
		<i>Média</i>	<i>73,1</i>	<i>20,2</i>	<i>6,2</i>	<i>0,4</i>

⁽¹⁾ número total, em duas repetições, de vacas lactantes observadas durante a ordenha e trajeto entre ala de ordenha e pasto.

Das observações, 16% no sistema a base de pasto, e 27%, nos sistemas a cocho apresentaram problemas de casco. Esses valores são inferiores aos encontrados, por exemplo, por Molina et al (1999) em vacas lactantes de 10 fazendas da bacia leiteira de Belo Horizonte, criadas em regime de confinamento, onde 30% dos animais apresentaram problemas de casco.

Hemsworth et al (1995), em trabalho na Austrália, observou que 88% dos rebanhos apresentam problemas de casco com incidência média de 7% dos animais. Dias (2003) relata dados onde a incidência em vários países e épocas ficam nas seguintes cifras: Israel 1981- 23

%; Inglaterra 1983- 25%; Inglaterra 1993- 35,6%; EUA 1995- 35%.

Os problemas nos cascos estão relacionados, de acordo com Hemsworth et al (1995), a problemas ambientais, com a relação entre humanos e animais e com a nutrição ou alimentação dos animais. Os problemas ambientais são relacionados ao trajeto que os animais percorrem, pedras existentes no caminho, ao tipo de chão em que pisam, a umidade e sujeira com que os cascos entram em contato. A relação com os humanos influencia em virtude de o tratador provocar medo nos animais com vistas a percorrerem os trajetos mais rapidamente e propiciarem condições favoráveis a ocorrência de danos nos cascos. A nutrição tem a ver com a síntese de componentes que favorecem ao amolecimento do casco.(OFFER, 2001; OFFER, 2003).

Estudos constataram que o estado de trânsito e a paciência do ordenhador no manejo das vacas pelo caminho entre o pasto e a ordenha são fatores mais fortemente associados com uma menor incidência de manqueira no rebanho. Vários autores constataram que a frequência de manqueira foi alta em situações na quais houve impaciência por parte do ordenhador: um dos maiores erros de manejo frequentemente observados que resulta em manqueira é o manejo rude, tocando os animais para passarem através de uma entrada estreita ou apressando-os a cruzar pisos escorregadios (AMSTUTZ, 1985).

As unidades estudadas, nos dois sistemas apresentam manejo adequado, de forma que se demonstram em geral com problemas relativamente inferiores ao indicado na literatura. Nem por isto deixaram de apresentar problemas, de forma que é sempre pertinente a melhoria de procedimentos. Outra questão a levar em conta é que em virtude de não ser o foco principal de estudo, a avaliação foi aquém do que seria adequado em relação ao estudo do casco e locomoção. Mesmo assim, a menor incidência em relação aos relatos em rebanhos nos países citados, indicam que a condição de pastoreio comum no oeste tende a apresentar menores lesões nos cascos.

4.3- Custos e receitas de produção

O objetivo desta seção é demonstrar as conseqüências econômicas relativas a cada opção tecnológica. Uma noção que se pretende demonstrar com bastante relevo é a de que produtividade pode tornar-se um critério vazio de sentido se não for acompanhada por melhoria na renda líquida.

Por meio do levantamento detalhado dos custos e receitas de produção, constataram-se diferenças entre os sistemas a base de pasto (Tabela 6) e com alimentação no cocho (Tabela 7) quanto à contribuição dos custos fixos e variáveis na composição do custo total. Nos sistemas à base de pasto, os custos fixos representaram a maior parcela dos custos, enquanto nos sistemas com alimentação no cocho, os custos fixos representam menos de 1/3 dos dispêndios no processo de produção do leite.

Os custos fixos, em primeiro plano, foram maiores nos sistemas a base de pasto em decorrência da maior quantidade de mão-de-obra fixa despendida na atividade, essencialmente de origem familiar⁷, e em segundo plano, da remuneração da terra, representada pela necessidade de maior área de terra para uso como pastagem.

⁷ Nas entrevistas realizadas, nas diversas propriedades foi feito um levantamento de quanto os trabalhadores envolvem-se fundamentalmente com a produção leiteira. Encontramos diversas situações, já que as unidades familiares são heterogêneas e diferentes entre si. Optamos por usar o critério aproximado de número de pessoas envolvidas diretamente na produção de leite numa jornada média de 08 h por dia incluída na média as jornadas de final de semana. Este foi o critério adotado para a apropriação dos custos de mão de obra nas unidades que utilizam exclusivamente mão de obra familiar. Nas unidades onde constatamos a existência de serviço contratado, consideramos para efeitos de custo de mão de obra, o salário real destes trabalhadores levando em conta que, sempre segundo as entrevistas realizadas estes dois casos referem-se a trabalhadores que utilizam 90% do seu tempo de trabalho dedicado exclusivamente a produção leiteira.

Tabela 6- Componentes dos custos e receitas, em reais por litro, de 05 sistemas de produção de leite à base de pasto, sistema a pasto, levantados na região oeste de SC.⁸

Sistemas à base de pasto						
	01	02	03	04	05	Média
1. Custos de produção	R\$/litro de leite					
1.1. Custos variáveis	0,16	0,14	0,15	0,18	0,18	0,16
Alimentação	0,13	0,11	0,13	0,12	0,15	0,13
Sanidade	0,03	0,02	-	0,03	-	0,02
Mão-de-obra	-	-	0,01	0,02	0,01	0,01
Serviços mecânicos	-	-	-	0,01	-	0,00
Despesas com comercialização	-	-	-	-	-	0,00
Outras despesas	-	-	-	-	0,01	0,00
1.2. Custos fixos	0,19	0,15	0,20	0,21	0,28	0,21
Manutenção de benfeitorias	-	-	-	-	-	0,00
Depreciação de benfeitorias	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Impostos e taxas	-	-	0,01	-	0,01	0,00
Remuneração do capital fixo	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Mão-de-obra fixa	0,13	0,09	0,11	0,14	0,16	0,13
Remuneração da terra	0,04	0,03	0,04	0,04	0,08	0,05
1.3. Custo Total	0,35	0,29	0,35	0,39	0,46	0,37
2. Receitas	R\$/litro de leite					
2.2. Receita bruta do leite	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
2.3. outras receitas	0,04	0,09	0,12	0,09	0,25	0,12
2.4. Receita bruta total	0,47	0,52	0,55	0,52	0,68	0,55
3. Receita líquida						
R\$/litro de leite	0,12	0,22	0,19	0,13	0,22	0,18
R\$/há/ano	309,15	2.054,54	495,85	380,66	518,83	

No sistema com alimentação no cocho, o gasto com arraçamento constituiu o componente determinante no total de custos variáveis, em função do fornecimento de

⁸ Valores menores a um centavo ao litro não aparecem nas tabelas, mas são considerados no geral. Detalhes no anexo 3 tabelas 1 a 10.

alimentos ao rebanho mediante a administração de silagem e rações concentradas

Tabela 7 - Componentes dos custos e receitas, em reais por litro, em 05 unidades do sistema com alimentação no cocho, levantados na região oeste de SC.

Sistemas com alimentação no cocho						
	06	07	08	09	10	Média
1. Custos de produção	R\$/litro de leite					
1.1. Custos variáveis	0,30	0,26	0,28	0,38	0,26	0,30
Alimentação	0,27	0,23	0,24	0,34	0,22	0,26
Sanidade	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
Mão-de-obra	-	-	-	0,01	-	0,00
Serviços mecânicos	0,01	0,01	0,02	-	-	0,01
Despesas com comercialização	-	-	-	-	-	0,00
Outras despesas	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
1.2. Custos fixos	0,18	0,11	0,15	0,10	0,12	0,13
Manutenção de benfeitorias	-	-	0,02	0,01	0,01	0,01
Depreciação de benfeitorias	-	0,01	0,01	-	-	0,00
Impostos e taxas	-	-	0,01	-	-	0,00
Remuneração do capital fixo	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Mão-de-obra fixa	0,11	0,06	0,08	0,06	0,07	0,08
Remuneração da terra	0,04	0,03	0,02	0,01	0,03	0,02
1.3. Custo Total	0,47	0,37	0,42	0,48	0,38	0,43
2. Receitas	R\$/litro de leite					
2.2. Receita bruta do leite	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
2.3. outras receitas	0,07	0,08	0,03	0,05	0,09	0,07
2.4. Receita bruta total	0,50	0,51	0,46	0,48	0,52	0,50
3. Receita líquida						
R\$/litro de leite	0,03	0,14	0,04	-0,00	0,14	0,07
R\$/há/ano	245,95	1675,25	438,64	-9,90	1042,47	

A comparação em função do valor monetário gasto por litro de leite (Tabela 8), demonstra que diferenças significativas entre os custos fixos ($p > 0,015$) e variáveis ($p > 0,002$) dos dois sistemas avaliados, embora eles não tenham apresentado diferenças no custo total de

produção. As receitas líquidas anuais também não apresentaram diferenças estatísticas entre o sistema à base de pasto e o sistema com alimentação no cocho, em função da variabilidade dentro de cada um dos sistemas.

Tabela 8 - Custos variáveis e fixos e custo total, em R\$/litro de leite, e receitas líquidas anuais dos sistemas de produção de leite à base de pasto e com alimentação no cocho (preço-base de R\$ 0,43/litro leite) ⁽¹⁾.

	Sistemas de produção de leite	
	à base de pasto	com alimentação no cocho
	<i>R\$/litro de leite</i>	
Custos variáveis	0,16 ± 0,008 b	0,30 ± 0,02 a
Custos fixos	0,21 ± 0,002 a	0,13 ± 0,015 b
Custo total	0,37 ± 0,03 a	0,42 ± 0,02 a
	<i>R\$/ano</i>	
Receita líquida por vaca	599,00 ± 139,81 a	349,00 ± 156,02 b
Receita líquida por ha ocupado	751,81 ± 582,70 a	678,50 ± 445,78 a

⁽¹⁾ Média ± erro-padrão. Médias seguidas de letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

O sistema pasto apresenta renda líquida por vaca do plantel significativamente maior que o sistema cocho. Parker et al (1992) verificaram economia de 121 dólares por vaca em PRV, em comparação com animais confinados em estudo na Pensilvânia.

O grande componente de custo no sistema cocho, são os gastos relacionados com a alimentação dos animais, representando 60% do total, estes gastos estão diretamente relacionados a desembolso ocorrido na UP. Desta forma diminui a retenção financeira no local. Para o sistema cocho, mais intensivo em uso de alimentos fornecidos, ocorrem custos fixos relativamente menores. A virtude do sistema é o uso mais intensivo dos meios de produção. Mesmo que de maneira geral o valor nominal investido em equipamentos e instalações (capital fixo) seja bem maior, o valor relativo resultante para cada litro de leite chega a ser menor. Da mesma maneira o uso especialmente da mão de obra, resulta em muitos

litros de leite a mais, (Tabela 9) indicando neste caso maior produtividade, mas nem sempre mais rentabilidade.

Observando a receita líquida por ha ocupado, não há diferença significativa mas tende a ser melhor no sistema a pasto, mesmo que no sistema cocho ocorra o ingresso de boa parte dos alimentos de fora, de forma a diminuir o uso de terras. Porém para o padrão de economia familiar, o fato de uso mais intensivo de mão de obra e terra, principalmente mão de obra, representam uma qualidade (TESTA et al, 1996; TESTA et al, 2002), já que este valor fica na Unidade de Produção.

No sistema cocho a Unidade 7 apresenta resultado positivo muito bom, que a diferencia das demais de seu grupo, seguida da Unidade 10 que também apresente bons resultados. Este resultado pode ser explicado pelo uso intensivo de pastagens anuais de aveia e azevém, no inverno, em áreas usadas para lavoura de milho para silagem, associado a boa qualidade genética dos animais e dedicação dos trabalhadores .

A unidade 2 apresenta o conjunto das virtudes. Menor desembolso em aquisições de alimentos (sistema a pasto) e mesmo assim, apresenta volume de produção de forma que consegue diluir bem o custo do capital fixo invertido em benfeitorias e equipamentos, e tem renda alta por área ocupada, tanto em termos percentuais (76 % de renda líquida) como em termos de área (R\$ 2.054,00 ao há) com sobra líquida de 14 centavos ao litro de leite, mais a venda de descartes, apresenta rendimento muito bom.

Existe, no entanto, uma tendência de melhor rentabilidade por litro de leite produzido no sistema a pasto (R\$ 0,18 X R\$ 0,07) e com custos menores (R\$ 0,37 X R\$ 0,42), bem como no que se refere a renda por há (R\$ 751,80 x R\$ 678,50).

A análise estatística realizada com os dados econômicos, levou em conta o IAS, como co-variável com a finalidade de observar a influência ou não do uso das tecnologias, bem como procurar verificar em que sentido operam os efeitos das tecnologias.

Tabela 9 - Índices de produção e produtividade de leite, em litros (l), dos sistemas de produção a base de pasto ou com alimentação no cocho levantados na região extremo oeste de Santa Catarina. (UA = unidade animal).

Unidades	l/ano	l/vaca/dia	l/ha/ano	UA/ha	l/vaca/ano	l/pessoa
<i>Sistemas a base de pasto</i>						
01	273.600	12,5	2.606	1,7	3.800	34.200
02	91.800	16,7	9.180	3,3	5.100	45.900
03	51.300	9,3	2.565	2,0	2.850	39.462
04	60.940	9,5	3.047	1,7	2.902	30.470
05	55.200	7,5	2.349	1,8	2.300	27.600
Média	106.568	11	3.949	2,1	3.390	35.526
<i>Sistemas com alimentação no cocho</i>						
06	76.000	13,1	7.600	3,1	4.000	38.000
07	240.000	19,7	12.000	3,5	6.000	80.000
08	75.600	16,5	10.800	3,2	5.040	54.000
09	390.000	19,7	9.750	2,9	6.000	78.000
10	112.050	13,6	7.470	3,1	4150	65.912
Média	178.730	16,5	9.524	3,2	5.038	63.182

4.3.1- Retorno do capital investido

Os dados econômicos foram trabalhados e apresentados sob outra ótica através do cálculo do tempo de retorno. Partimos do pressuposto de que um hectare de terra em condições que representam a média das unidades estudadas tem valor de R\$ 7.000,00, e que uma vaca tem valor médio de R\$ 1.500,00 e calculamos o tempo de retorno. Verifica-se que o tempo de retorno médio no PRV é de 2,5 anos para uma vaca e de 9 anos para um hectare de terra. Em contrapartida no sistema a cocho, uma vaca leva 4,3 anos para recuperar o

investimento e um hectare recupera o investimento em 10,3 anos.

O que mais chama a atenção é o fato de que os extremos (unidade 2 menor tempo e unidade 9 prejuízo e descapitalização, de acordo com tabela 10) são justamente as unidades que apresentam o IAS mais avançado, cada uma dentro de seu sistema (escores 4,62 e 4,85, respectivamente).

Tabela 10 - Tempo de retorno para aquisição de uma vaca e de um ha de terra, estimados a partir das receitas líquidas anuais e do valor médio de compra (1 ha=R\$ 7.000,00; 1 vaca leiteira=R\$ 1.500,00), em sistemas de produção a base de pasto ou com alimentação no cocho levantados na região extremo oeste de Santa Catarina.

Unidades	R\$/vaca/ano	R\$/ha/ano	Anos/vaca	Anos/ha
01	450,84	309,15	3,3	22,6
02	1141,58	2054,54	1,3	3,4
03	550,94	495,85	2,7	14,1
04	346,05	380,66	4,3	18,4
05	508,02	518,83	2,9	13,5
Média do sistema	599,49	751,80	2,5	9,3
06	129,45	245,95	11,6	28,5
07	837,62	1675,25	1,8	4,2
08	204,70	438,64	7,3	16
09	-6,09	-9,90	-246,2	-707
10	579,15	1042,47	2,6	6,7
Média do sistema	348,96	678,48	4,3	10,3

Confrontando alguns indicadores referente a produção das unidades em estudo e indicadores econômicos, com estudo similar realizado por DARTORA (2002) e com os levantamentos de custo realizados pela ICEPA (2003) e EPAGRI (2003), observamos que existe consistência dos dados. Os custos e resultados refletem a situação de produtividade de

cada unidade e a proposta técnica que adota, não fugindo muito, dos dados encontrados pelos outros levantamentos de custos citados.

Para a produção por vaca dia no sistema a pasto, a média foi de 9,2 litros ao dia e 11 litros considerando a lactação de 305 dias. Dartora (2002), encontrou em unidades do alto Uruguai gaúcho e oeste catarinense, 10,87 litros ao dia e 13,22 litros para 300 dias de lactação em sistemas pastoris. Podemos verificar a proximidade dos índices. Consideramos que são em virtude da similaridade dos sistemas de produção e das características das regiões e dos produtores.

Nas unidades do sistema cocho, encontramos 13,8 litros/dia por vaca considerando o ano, ou 16,5 litros/dia considerando a lactação de 305 dias. Analisando sistemas nominados como intensivos em alimentação no cocho, portanto similares aos observados no sistema 2, Dartora (2002), encontrou uma média de 7,21 litros e 8,77 litros por vaca para os mesmos tempos referidos acima. Observa-se uma diferença bem marcante, onde as unidades de nosso estudo apresentam quase o dobro da produção em relação as unidades avaliados por Dartora. De acordo com os dados, acredita-se que o grau inferior de evolução tecnológica, semelhante ao avaliado em nosso trabalho pelo IAS, tem efeito nos níveis de produtividade.

Poderemos ver que nas unidades onde a alimentação é fornecida no cocho, a produtividade alta é fundamental. Mesmo assim, pode não ser o suficiente. É preciso observar outros aspectos, visto que em algumas unidades, mesmo com alta produção por vaca, a renda tem se demonstrado negativa e o lucro inexistente.

A diferença de época possibilita a alteração de valores praticados no mercado, o que pode alterar a análise e deve ser relativizada. Outra questão é referente ao valor do litro de leite, onde em geral as indústrias ofertam preço superior ao preço base, para as unidades com alta produção. Com volume alto, cada centavo acrescido ao litro de leite, significa bom volume monetário no computo final e explica em parte as diferenças de resultado.

4.3.2- Custos e receitas levando em conta somente os desembolsos

A lógica da agricultura familiar ou camponesa difere da lógica industrial. Na primeira, os agricultores não têm o hábito de computar como custos a mão de obra ou o serviço, a renda da terra, a depreciação e a remuneração do capital, pois não são desembolsos efetivados no processo. Seu objetivo não é o lucro, mas a geração de meios de vida para a família, de patrimônio familiar.

Brevemente será traçado um comparativo de custos e receitas dentro da lógica de desembolsos comparando com o custo calculado pela metodologia do ICEPA, nas unidades estudadas.

Tabela 11 - Demonstrativo de diferenças nos custos totais e renda líquida nos sistemas de produção de leite a pasto e cocho, adotando cálculo de custos pela metodologia ICEPA e considerando apenas o desembolso

Sistemas à base de pasto						
	01	02	03	04	05	Média
Custo metodologia ICEPA	R\$/litro de leite					
Custos Totais	0,35	0,29	0,35	0,40	0,45	0,37
Renda Líquida	0,16	0,14	0,17	0,19	0,20	0,17
Custo com desembolsos	R\$/litro de leite					
Custos Totais	0,12	0,22	0,19	0,12	0,22	0,17
Renda Líquida	0,30	0,37	0,38	0,33	0,48	0,37
Sistemas com alimentação no cocho						
	06	07	08	09	10	Média
Custo metodologia ICEPA	R\$/litro de leite					
Custos Totais	0,47	0,38	0,42	0,48	0,38	0,43
Renda Líquida	0,03	0,14	0,04	-0,001	0,14	0,07
Custo com desembolsos	R\$/litro de leite					
Custos Totais	0,30	0,29	0,30	0,39	0,32	0,32
Renda Líquida	0,20	0,23	0,16	0,09	0,21	0,18

Verificando sob esta ótica os custos ficam abreviados em cerca de 50% no sistema a

pasto e em consequência a renda líquida sobe na mesma proporção. Para o sistema cocho, os custos caem, mas em proporção bem menor, cerca de 25%. Por outro lado, renda líquida cresce mais que o dobro. Mesmo assim, o valor médio líquido por litro produzido a pasto fica o dobro que o valor do litro com alimentação no cocho.

4.3.3 Influência da adoção ao sistema

As unidades foram avaliadas de acordo com o grau de adoção da tecnologia preconizada, conforme detalhamento na metodologia. A classificação ficou desta forma:

Tabela 12 - Classificação geral das unidades do Sistema a pasto

CRITÉRIOS	UNIDADES				
	01	02	03	04	05
Planejamento/orientação	0,80	1,00	0,80	0,60	0,80
Hidráulica	0,60	0,80	0,80	0,40	0,60
Divisão de Área	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Manejo/cuidados sanitários	0,45	0,75	0,60	0,60	0,60
Melhoramento pasto/sombra	0,60	0,75	0,60	0,60	0,60
Condições físico/climáticas	0,48	0,60	0,48	0,60	0,48
Índice (IAS)	3,65	4,62	4,00	3,52	3,70

Tabela 13 - Classificação das unidades do sistema a cocho

CRITÉRIOS	UNIDADES				
	06	07	08	09	10
Alimentação/balanceada	0,57	0,95	0,57	0,95	0,57
Gerenciamento	0,72	0,76	0,72	0,90	0,54
Genética	0,54	0,72	0,72	0,90	0,72
Sanidade	0,60	0,75	0,75	0,75	0,60
Instalações	0,45	0,60	0,60	0,75	0,60
Limpeza/destino dejetos	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Índice (IAS)	3,48	4,38	3,96	4,85	3,63

A análise estatística realizada com os dados econômicos levou em conta o IAS como co-variável, com a finalidade de observar a influência ou não do uso das tecnologias, bem como procurar verificar em que sentido operam os efeitos das tecnologias. Foi possível verificar que o IAS foi significativo nas diferenças apresentadas nos diversos itens analisados ($P < 0,005$ para CV, $P < 0,003$ para CF, $P < 0,0001$ para renda por vaca).

Mais importante ainda é verificar que a adoção das tecnologias resulta em diferentes tendências. A figura 5 mostra com clareza a tendência de diminuição do custo total à medida que ocorre adoção dos pressupostos tecnológicos preconizados no PRV. Para a tecnologia de produção com base alimentar no cocho, a tendência é que um grau inferior de adoção da tecnologia acarrete em custos maiores, diminuindo gradativamente com a adoção, mas posteriormente, com graus mais avançados o custo tende a aumentar novamente.

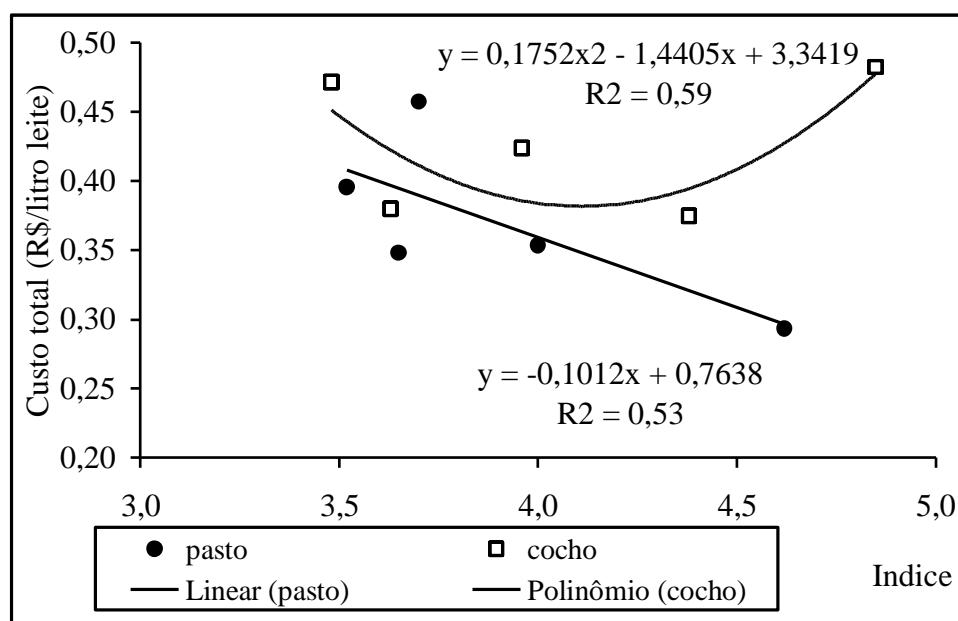


Figura 5 - Correlação entre o custo total do leite produzido e o índice de adoção ao sistema (IAS).

Por outro lado, a renda líquida por vaca tem comportamento visual diferenciado, mas semelhante do ponto de vista prático. Quanto maior a adoção ao PRV, maior a renda. Para a

alimentação no cocho, graus inferiores de adoção ao sistema, tendem a menor renda, crescendo na faixa intermediária e novamente decrescendo no mais elevado índice de adoção. Aparentemente, os agricultores que adotam este paradigma tecnológico terão o melhor resultado em determinado grau de adoção, mas a partir desse nível podem ter prejuízo.

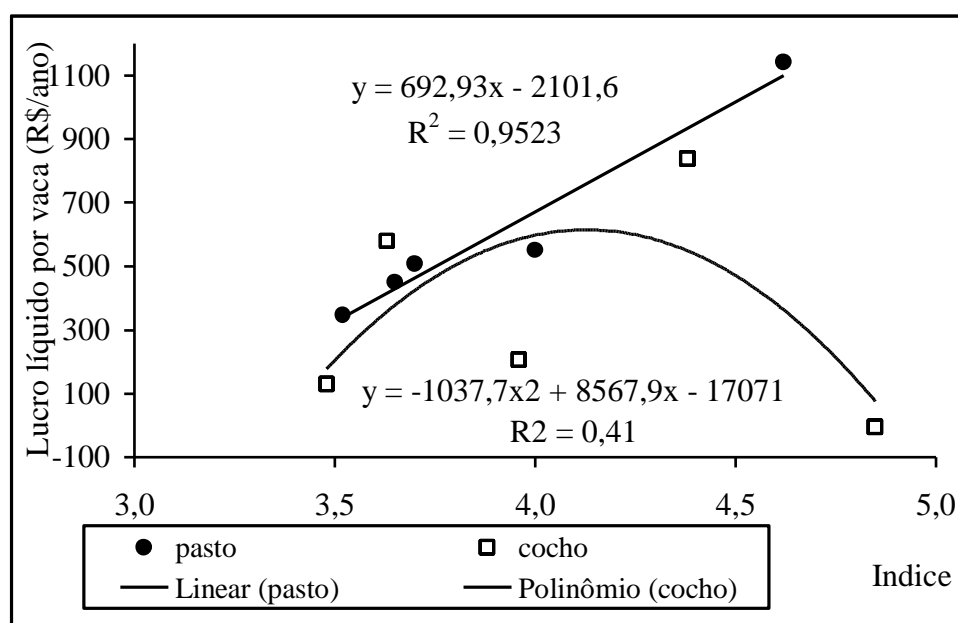


Figura 6 - Correlação entre a renda líquida por vaca e o IAS, em unidades de produção estudadas

Esta demonstração, do ponto de vista prático, reveste-se de importância em virtude da possibilidade de contribuir na percepção das vantagens e principalmente dos riscos inerentes à adoção desta ou daquela tecnologia. O agricultor pode adotar o PRV com a certeza de que cada vez mais terá bons resultados, e deve evitar tecnologias incertas quanto ao futuro.

Vale lembrar que em alguns quesitos a correlação apresenta fragilidade (0,42- 0,53- 0,59), com menor probabilidade de repetição e maior chance de casualidade, porém com dados de maior número de unidades, a chance de fortalecer a correlação é muito grande.

SUGESTÕES

- Ø Que sejam propostas políticas públicas associadas, que propiciem o investimento no setor produtivo, mas sem deixar de lado o social, como residência, lazer comunitário e educação, para propiciar o desenvolvimento integrado.
- Ø Para um país que tem uma imensa vocação agrícola como o Brasil, e que apresenta inúmeras particularidades regionais, é urgente adotar um sistema de ensino que leve mais em conta os saberes locais, inclusive contribuindo para seu aprimoramento. Desta forma, se poderia superar a dificuldade de escolaridade existente no meio rural, apontado também pelos entrevistados, onde estudar é muito próximo de deixar a agropecuária e o meio rural.
- Ø Não computamos custos ambientais que não eram objetivos deste estudo. Sugerimos que sejam feitos estudos neste nível, pois hoje os custos existem e de alguma forma são absorvidos/pagos pelo conjunto da sociedade.
- Ø Para as unidades de produção do Sistema a pasto.
- Ø Unidade 1- O descarte de animais pouco produtivos e com doenças aumentou o leite. Não hesitar em realizar descarte de animais, pois isto melhora o rendimento do pasto que é consumido por animais de melhor potencial, melhora o rendimento da mão de obra e evita transmissão de doenças. Observar o controle leiteiro, para melhoramento do rebanho e demais índices. Implantar efetivamente a hidráulica nos pastos, o que eleva a produção, a saúde do rebanho, e permite o uso das vacas secas e novilhas em repasse, o que melhora o pasto. É possível aumentar o número de animais, mas não esquecer que primeiro deve ser observado o solo, segundo verificar as necessidades do pasto e em terceiro lugar as necessidades dos animais. Rever o manejo e o desempenho reprodutivo, tem mais vacas secas e novilhas no rebanho do que o número de vacas, ou as novilhas estão muito tardias na entrada da vida reprodutiva ou

as vacas ficam muito tempo secas. Neste caso observar controle leiteiro e intervalo entre partos e descartar.

- Ø Unidade 2 - Continuar o manejo com dedicação aos princípios do PRV. Avaliar a criação de bezerras, o local é úmido, apresentam diarreias, o mais adequado seria criar ao ar livre com vaca ama ou outro sistema, mas em rotações no pasto que evitam o acúmulo de dejetos.
- Ø Unidade 3- Melhorar a higiene na ordenha, usar mais água na limpeza do úbere, e da sala de ordenha que deve ser desinfetada regularmente, acompanhar também a sanidade do úbere com uso do teste do caneco de fundo preto e o CMT. Fazer controle leiteiro para seleção e melhoramento do rebanho. Dedicar atenção especial à criação de bezerras, elas são o futuro, continuar o bom manejo dos pastos no PRV, parabéns pelo entusiasmo e alegria no trabalho.
- Ø Unidade 4- Conhecer melhor o funcionamento do PRV, instalar água nos pastos, rebaixar mais o pasto, usar o lote de repasse, valorizar mais o excelente potencial interno que existe, em fertilidade, espécies forrageiras, rebanho e pessoal (às vezes vão buscar soluções externas, outras espécies, vacas, adubo...).
- Ø Unidade 5- Melhorar a higiene na ordenha, fazer controle leiteiro para seleção e melhoramento do rebanho. Dedicar atenção especial à criação de bezerras, elas são o futuro. Percebe-se um entrave após os 4 meses quando vão ao piquete ao lado da casa. Dedicar às bezerras o mesmo manejo que para as vacas com suplementação. Continuar o bom manejo dos pastos no PRV, parabéns pelo entusiasmo, alegria no trabalho e pioneirismo. Tomar cuidado com os modismos.
- Ø Para as unidades do Sistema cocho.
- Ø Unidade 6- Observar a erosão e lama existente em volta das instalações. Procurar organizar mais de um local de acesso ao estábulo, mesmo que as condições de

declividade são desfavoráveis. Repensar o controle leiteiro e acompanhamento de informações zootécnicas que levem em consideração a situação de solo e relevo locais para seleção e descarte de vacas velhas e doentes.

- Ø Unidade 7- Observar custos ambientais gerados pela erosão, degradação do solo, uso de culturas anuais, com excessivo revolvimento do solo, destino dos dejetos e assoreamento do riacho. A renda é boa, muito pelo rendimento do trabalho e dedicação, parabéns. Pensar a perenização de áreas para pastagem e a água para bebida dos animais.
- Ø Unidade 8- Pensar outra forma de atravessar o riacho, para evitar que os animais passem dentro dele. Continuar a idéia de implantar pastagem permanente. Talvez implementar cerca de um há de capineira que propicie uso com alta carga animal no verão. Quando possível fertilizar a área de capineira com dejetos suínos, associados a dois ou três ha de pastagem perene. Considerando as condições de fertilidade e possibilidade de fertilização reunidas na propriedade, e com pastagem de inverno nas áreas de cultivo de lavoura, seria possível manter todos os animais hoje existentes com pouca suplementação externa na sede. Parabéns pela dedicação e capricho que dispensam a criação.
- Ø Unidade 9- Observar os custos ambientais e a degradação do solo, de maneira especial a erosão nos arredores das instalações e o manejo dos dejetos, visto o riacho estar logo abaixo do estábulo e galpão para bezerros. Cuidado com o uso de venenos, de adubos de síntese química, e com a compactação pelo uso de mecanização pesada. Observar os custos em geral, pois a renda é proveniente da remuneração da mão de obra, da terra e em virtude da bonificação recebida pelo volume entregue e a renda efetiva é negativa, desta forma a sustentabilidade do sistema é frágil. Acredito ser possível alto rendimento de leite com pastoreio em pasto de alta qualidade (quem sabe, missioneira

gigante, hemarthria, amendoim forrageiro como perenes de verão mais milho e principalmente aveia de verão- sorgo sudanense sobressemeado com equipamento tratorizado, conforme já utilizam, e azevém, aveia, centeio, com ervilhaca e trevos no inverno). Essa pastagem poderia ser feita na várzea, e mesmo que suplementando os animais, tende a reduzir os custos de forma substancial e melhorar o bem estar dos animais, reduzindo doenças e as despesas dela decorrentes. Tudo indica que em 15 há, nas condições de fertilidade existentes, seja possível manter 75 UA com mais alguma suplementação pode chegar a 100 UA, só para ter uma idéia hoje existem cerca de 116 UAs em 40 há de área cultivada sem contar o feno, o concentrado e demais alimentos adquiridos externamente.

- Ø Unidade 10- Observar e tomar providências em relação à erosão e lama existente nas proximidades do estábulo onde as vacas recebem silagem, e nos piquetes de bezerras e novilhas. Efetivar o controle leiteiro que facilita a seleção e melhoramento do rebanho. Acompanhamento econômico mais organizado, arejamento da sala de ordenha, para permitir a entrada de sol, se possível reordenar ou construir outra com mais espaço. Usar mais e melhor as pastagens permanentes existentes procurando melhorá-las. Repensar o manejo com bezerras e novilhas, elas são o futuro da criação.

CONCLUSÕES

A análise de discurso e convívio em relação à QVT, demonstraram diferenças qualitativas entre os sistemas de produção levando em conta os objetivos do trabalho. Podemos destacar a percepção da atividade como uma forma de obtenção do lucro mais saliente em unidades do sistema cocho. Já nas unidades do sistema a pasto percebeu-se uma abordagem mais ampla, onde os agricultores buscam, além do resultado financeiro, a satisfação de outras necessidades, como uso das capacidades mentais, da relevância do trabalho para o conjunto da sociedade e a valorização das relações pessoais.

Observando o bem-estar dos animais e a relação dos humanos com os animais, poderíamos questionar o fato de os animais ficarem presos na cocheira, ou passarem várias horas do dia em torno dela consumindo silagem, em chão com lama e esterco, o que pode representar um ambiente monótono e pouco atraente aos animais. Foi possível perceber diferenças significativas em termos da CCS no leite analisado proveniente dos dois sistemas de produção, o que indica a maior atividade de defesa necessária nos animais do sistema cocho, e tudo leva a crer que seja em virtude das condições do ambiente.

Em termos de cascos as diferenças não foram salientes. Tudo indica que a ausência de confinamento total, a alimentação e o manejo a que são submetidos, sejam os principais fatores contribuindo para a sanidade dos cascos.

Quanto aos indicadores econômicos, mesmo com diferenças gerais não significantes em termos estatísticos, exceto a renda líquida por vaca, em termos nominais, as médias deixam alguma vantagem numérica favorável ao sistema a pasto, mais especificamente no custo unitário e no rendimento líquido do litro de leite produzido. Por outro lado, adotando o recorte onde se observa os custos variáveis, grandes contribuintes para os desembolsos efetuados, a diferença entre unidades é significativa, com vantagem para o sistema a pasto.

O índice de adoção ao sistema IAS, demonstrou de maneira muito transparente a importância da adoção completa da tecnologia PRV. Mais importante é perceber que determinadas tecnologias tendem a um resultado sempre melhor, e outras, tendem a piorar o resultado econômico com o uso pleno da tecnologia, devido ao uso excessivo de insumos industriais e recursos externos.

De maneira geral, a produção de leite a base de pasto com a tecnologia PRV é mais adequada para atender a QVT, ao bem estar dos animais e o rendimento econômico, encontrada nas unidades pesquisadas e tende a ser semelhante em grande parte das unidades da região oeste catarinense que atuam em regime de economia familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, salientamos que este estudo teve a pretensão de abordar vários aspectos (sociais, econômicos e produtivos) em unidades de produção de leite. Para tanto foi necessário circular por diversas áreas do conhecimento, muitos delas geram dificuldades de entendimento, em virtude de não serem base de nossa formação. No entanto, nos vimos forçados a estudar, pesquisar, entender. Se por um lado ficaram fragilidades, por outro, o processo propiciou o aprofundamento em áreas até então de menor domínio, propiciou o exercício de interdisciplinaridade e de percepção mais abrangente. É por tudo isto, que vale a pena correr o risco.

BIBLIOGRAFIA

ABRAMOVAY, Ricardo. Os limites da racionalidade econômica. In: ABRAMOVAY, Ricardo. Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão. São Paulo/Rio de Janeiro/Campinas: Hucitec, ANPOCS, Ed. Unicamp, 1992. 275 p.

ABREU, Cristiane Lopes de. Análise do projeto do DZDR/CCA/UFSC de produção intensiva e coletiva de leite à base de pasto no oeste de Santa Catarina. 2001. 215 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

AGOSTINI, Irceu. et al. Economia na atividade leiteira. Florianópolis: EPAGRI, 1997, 52 p.

AMSTUTZ, H.E. Prevention and Control of Lameness In Dairy-Cattle. Veterinary Clinics of North America-Food Animal Practice. v.1, n.1, p.25-37, 1985.

ANJOS, Flavio Sacco dos. A Agricultura familiar em transformação: o caso dos colonos-operários de Massaranduba (SC). Pelotas: UFPEL, 1995. 169p.

ATHIÊ, Flávia. Gado Leiteiro: uma proposta adequada de manejo. São Paulo: Nobel, 1988. 102 p.

AURVALLE, Angela Escosteguy. PINHEIRO, Sebastião; GUAZELLI, Maria José. Agropecuária sem veneno. Porto Alegre: L&PM, 1985. 128 p.

BELAVÉR, Cláudio. Produção Animal e Qualidade de Vida em Sociedades de Transição. In: I Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade da Carne Suína, 2000, Concórdia. Disponível em <<http://www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.html>> Acesso em 15 janeiro 2004.

BODOH, G.W. et, al. Variation In Somatic-Cell Counts In Dairy-Herd Improvement Milk Samples. Journal Of Dairy Science. v. 59, n. 6, p. 1119-1123, 1976.

BOISSY A, BOUISSOU MF. Assessment of individual differences in behavioural reactions of heifers exposed to various fear-eliciting situations. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam. p.17-31 1995

BONNY, S. A. padronização tecnológica na agricultura: formas, origem e perspectivas a partir do caso francês. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.10, n.1/3, p. 9-34, 1993.

BRADLEY, A. J. Bovine mastitis: an evolving disease. *The Veterinary Journal*, London, v. 164, n. 2, p. 116-128, 2002.

BREDA, N. L. Coordenação da cadeia produtiva do leite: um estudo do subsistema no oeste de Santa Catarina. Lavras: UFLA, 2001. 174 p.

BREUER, K. et al. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 66, n. 4, p. 273–288, 2000.

BRITO, J. R. F. et al. Sensibilidade e especificidade do “California Mastitis Test” como recurso diagnóstico da mastite subclínica em relação à contagem de células somáticas. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 49-53, 1997.

BROOM, D. M.; CORKE, M. J. Effects of disease on farm animal welfare. *Acta Veterinaria Brno*, Brno, v. 71, n. 1, p. 133-136, 2002.

BÚRIGO, C. C. D. Qualidade de vida no trabalho: dilemas e perspectivas. Florianópolis: Insular, 1997. 184 p.

CHAPAVAL, Lea. Leite de Qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. Viçosa: Aprenda fácil, 2000. 195 p.

DANTZER, R.; MORMÈDE, P. El stress en la cría intensiva del ganado. Tradução de Pedro José Merodio Iglesia. Zaragoza: Editora Acribia, [19--?]. 130 p.

DARTORA, Valmir. Produção intensiva de leite a pasto. Processamento, transformação e comercialização como alternativa para Agricultura Familiar de pequeno porte. 2002. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

DESER - Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais. Leite- Conjuntura Setorial e a Portaria 56. Curitiba, abril 2001.

DIAS, Renata Souza. Conceitos e aplicações práticas fundamentais para a saúde do casco. In:

I Simpósio de Bovinocultura de Leite, Chapecó, 2003. Disponível em:

<www.nucleovet.com.br/01.doc> Acessado em 15 janeiro 2004.

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Custo de produção da atividade leiteira. Disponível em <http://www.epagri.rct_sc.br/custo_prod./2002/2003> acesso em 16/01/2004

FERNANDES, Eda Conte. Qualidade de vida no trabalho: como medir para melhorar. 2. ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1996. 115 p

FERNÁNDEZ, Julio Carmona. Estabulación libre en ganado vacuno. 2. ed. Barcelona: AEDOS, 1975. 262 p.

FREGONESI, J. A.; LEAVER, J. D. Influence of space allowance and milk yield level on behaviour, performance and health of dairy cows housed in strawyard and cubicle systems. *Livestock Production Science*, Amsterdam, v. 78, n. 3, p. 245–257, 2002.

GOMES, S. T. A economia do leite. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1996. 104 p.

GONZÁLEZ, F. H. D. et al. (Ed.). Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras. Porto Alegre, 2001, 72 p. Disponível em <http://www5.ufrgs.br/bioquimica/extensao/anais_2002.pdf>. Acesso em: 15 dezembro 2003.

GRAMKOW, Alessandra. Inovações tecnológicas e a qualidade de vida no trabalho: estudo de casos na construção de edificações. 1998. Monografia. Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HARMON, R.J. Symposium - Mastitis and Genetic Evaluation for Somatic-Cell Count - Physiology of Mastitis and Factors Affecting Somatic-Cell Counts. *Journal Of Dairy Science*. v. 77, n. 7, p. 2103-2112, 1994.

HEMSWORTH, P. H. et al. The welfare of extensively managed dairy cattle: a review. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 42, n. 3, p. 161-182, 1995.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal - 1999 e 2000 e 2002. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/> > Acesso em 20 fevereiro 2004.

ICEPA/SC – Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Metodologia de levantamento de custo do leite - base novembro 2002. 4 p. Mimeografado.

ICEPA/SC – Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Avaliação do valor bruto da produção agropecuária nas microrregiões geográficas de Santa Catarina: 2000-2001. Florianópolis: ICEPA/SC, 2002. 32 p.

ICEPA/SC – Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2002-2003. Florianópolis: ICEPA/SC, 2003. 285 p.

KAUTSKI, K. A questão agrária. Tradução de C. Ipreroig. Rio de Janeiro: Editora Laemmert, 1968. 362 p.

KONDER, L. Marx - vida e obra. São Paulo: MST -Gráfica e Editora Perez, 1998.

LENSINK, B.J.et al. The farmers' influence on calves' behaviour, health and production of a veal unit. *Animal Science*. p.105-116. 2001.

LIMA, Rusinete Dantas de. O trabalho rural no Brasil. São Paulo: LTr, 1992. 198 p.

LUESCHER, U. A. et al. Clinical ethology in food animal practice. *Applied Animal Behaviour Science, Amsterdam*, v. 22, n. 2, p. 191-214, 1989.

MACHADO FILHO, Luiz Carlos Pinheiro. Anotações de aula disciplina de “Etologia” do curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas do CCA-UFSC. Florianópolis, 2001

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. Anotações de aula disciplina de “Fundamentos do manejo racional de pastagens” do curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas do CCA-UFSC. Florianópolis, 2001

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. 310 p.

MELLO, M. A. de. A trajetória da produção e transformação de leite no oeste catarinense e a busca de vias alternativas. 1998. 165 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MELLO, M. A. de. Perfil da atividade leiteira no oeste catarinense. In: DORIGON, C. (org.). I Seminário Macrorregional da Atividade Leiteira. Chapecó: EPAGRI, 2000. 84 p.

MOLINA, L. R. et al. Prevalência e classificação das afecções podais em vacas lactantes na bacia leiteira de Belo Horizonte. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 51, n. 2, p. 149-152, 1999.

MURPHY, B.M. The Influence of Intensively Managed Rotational Grazing, Traditional Continuous Grazing, and Confinement Housing on Bulk Tank Milk Quality and Udder Health. *Journal of Dairy Science* v. 75, n.1 p.96-104, 1992

OESTE quer lucrar mais com o leite. Diário Catarinense, Florianópolis, 27 ago. 2001, p. 16.

OFFER, J. E. et al. Effect of forage type on claw horn lesion developmet in dairy heifers. The Veterinary Journal, London, v. 165, n. 3, 2003, p. 221-227.

OFFER, J. E. et al. The effect of feeding grass silage in early pregnancy on claw health during first lactation. The Veterinary Journal, London, v. 161, n. 2, 2001, p. 186-193.

PARANHOS DA COSTA, Mateus José Rodrigues. Carne Orgânica e bem-estar animal. Agroecologia Hoje, Botucatu, v. 2, n. 10, ago/set 2001, p.24.

PARKER, W.J. et al. Management and Economic Implications of Intensive Grazing on Dairy Farms in the Northeastern States. Journal of Dairy Science. V. 75 p. 2587-2597, 1992

PAULILO, M. I. S. Produtor e agroindústria: consensos e dissensos. Florianópolis: UFSC/ Secretaria de Estado da Cultura e do Esporte, 1990. 182p.

PEREIRA, Alfredo Ribeiro et al. Contagem de Célula Somática e Características Produtivas de Vacas Holandesa em Lactação. Scientia Agrícola. Piracicaba. v. 58, n. 4, p. 649-654, 2001.

PEREIRA, Alfredo Ribeiro et al. Efeito do número de Células Somáticas sobre Constituintes do leite Gordura e Proteína. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. São Paulo. v.36, n.3, 1999.

RAJALA-SCHULTZ P.J. Effects of milk fever, ketosis, and lameness on milk yield in dairy cows. Journal of Dairy Science. v. 82, n.2, 288-294 p. 1999.

RIBEIRO, D. O povo brasileiro: evolução e o sentido do Brasil. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1998, 474 p.

RODRIGUES, Armando de Andrade e GODOY, Rodolfo. Efeito do Pastejo Restringido em Aveia sobre Produção de Leite. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília. v. 35, n.3, p. 551-556, 2000.

RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995. 206 p.

ROUSING, T.; WAIBLINGER, S. Evaluation of on-farm methods for testing the human–animal relationship in dairy herds with cubicle loose housing systems—test–retest and inter-observer reliability and consistency to familiarity of test person. Applied Animal Behaviour

Science, Amsterdam, v. 85, n. 3-4, p. 215-231, 2004.

RUSHEN, J. et al. Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. Applied Animal Behaviour Science, Amsterdam, v. 65, n. 3, p. 285–303, 1999.

SAS. SAS User's Guide: statistics. SAS Institute, Cary: NC, 1989.

SCHMIDT, G.H. e VAN VLECK, L. D. Bases Científicas de la Producción Lechera. Editora Acribia, Zaragoza, Espanha, 1974, 583 p.

SILVEIRA, Marcela Cristina Agustini Carneiro. O efeito de altas cargas instantâneas em Pastoreio Racional Voisin no comportamento de pastoreio, pastagem e solo e da massagem no úbere ao final da ordenha na incidência de mastite. **Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)** 82 f. – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2002.

SILVESTRO, Milton Luiz et al. Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar. Florianópolis: EPAGRI; Brasília: NEAD/ Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2001. 122 p.

SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. Statistical Methods, 8 ed. Iowa State University Press, 1989.

TEIXEIRA, N. M.; FREITAS, A. F.; BARRA, R. B. Influência de fatores de meio ambiente na variação mensal da composição e contagem de células somáticas do leite em rebanhos no Estado de Minas Gerais. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v. 55, n. 4, p. 491-499, 2003.

TESTA, Vilson Marcos; MELLO, Márcio Antonio de; FERRARI, Dilvan Luiz; SILVESTRO, Milton Luiz; DORIGON, Clovis. A escolha da trajetória da produção de leite como estratégia de desenvolvimento do oeste catarinense. EPAGRI/CEPAF, 2002.

TESTA, Vilson Marcos; NADAL, Raul de; MIOR, Luis Carlos; BALDISSERA, Ivan Tadeu; CORTINA, Nelson. O Desenvolvimento Sustentável do Oeste Catarinense (proposta para discussão). Florianópolis: EPAGRI, 1996, 247 p.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1995. 175p.

UNIVERSIDADE de Passo Fundo. Programa de Controle de Qualidade de Leite Cru. Recomendações Técnicas. Passo Fundo, 20--? 10 p. mimeografado.

VEIGA, J. E. da. O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: HUCITEC, 1991. 219 p.

VIEIRA, Adriane. A qualidade de vida no trabalho e o controle da qualidade total. Florianópolis: Insular, 1996. 192 p.

VINCENZI, Mário Luiz. Anotações de aula da disciplina de “Fundamentos do manejo racional de pastagens” do curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas do CCA-UFSC. Florianópolis, 2001.

VINCENZI, Mário Luiz. Comunicação pessoal. 2003

VOISIN, André. Produtividade do pasto. Tradução de Norma Barcellos Pinheiro Machado; revisão técnica de Luis Carlos Pinheiro Machado. 2 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 520 p.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. (org.). Agricultura Familiar: realidades e perspectivas. Passo Fundo: EDIUPF, 1999, p. 23-56.

WEBSTER, A. J. F. Effects of housing and two forage diets on the development of claw horn lesions in dairy cows at first calving and in first lactation. The Veterinary Journal, London, v. 162, n. 1, 2001, p. 56-65.

WELLS, S.J. et al. Key health issues for dairy cattle - New and old. Journal of Dairy Science. v. 81, n. 11, p. 3029-3035, 1998

WILKINSON, John. Perspectivas da Atividade Leiteira no Contexto da Globalização e o Espaço para a Agricultura Familiar In: DORIGON, C. (org.). I Seminário Macrorregional da Atividade Leiteira. Chapecó: EPAGRI, 2000. 84 p.

YUNES, Maria Cristina. Efeito da Hierarquia Social em Vacas Leiteiras em Aspectos da Produção, da Reprodução e da Interação Humano-Animal. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC, 2001.

ANEXOS

ANEXO 1

Roteiro preliminar para levantamento de dados referentes a satisfação e QVT dos agricultores

A) a satisfação dos agricultores – levantada de maneira subjetiva

B) atendimento de quesitos de segurança no trabalho: riscos de acidentes, penosidade no trabalho, doenças inerentes ao trabalho.

C) Presença de ítems que assegurem a qualidade de vida da família: saneamento, atendimento a saúde, ambiente residencial.

D) Perspectiva da família: lazer e cultura, educação, progresso econômico, vida social.

Para atender de maneira satisfatória estes quesitos, sugerimos o que segue:

A) realizar questionário para conversa

Quanto tempo trabalha na atividade?

Como começou?

È feliz com o que realiza?

Quais as maiores dificuldades?

Trocaria sua atividade por outra? Por quê?

Qual a tendência de futuro da família? O que os filhos gostariam de fazer?

B) Levantar informações em questionário e observação visual, tais como:

Segurança e riscos de acidentes- uso de vestimenta e botas () exposição a agressividade dos animais () Condições das instalações representam perigo() Exposição as adversidades climáticas- frio, sol, umidade () Ocorrem acidentes de trabalho () com que frequência

Penosidade o trabalho e doenças inerentes ao trabalho - horas diárias de trabalho ()

Presença de cansaço e fadiga () Doença de rins e reumatismo ()

C) Condições da residência e saneamento– Área da residência () nº de cômodos

() Instalação sanitária () Fossa () água encanada e fonte protegida ou rede de água ()

Presença de moscas, mosquitos e ratos ()

Atendimento a saúde – Acesso a consulta médica e dentária () Utiliza ou não () tem

algum problema de doença na família () Usa métodos alternativos- plantas medicinais ()

Ambiente residencial – Presença de jardim () tem Horta () Pomar () Arborização para

sombra () Destino de lixo e limpeza de arredores () De onde vem os alimentos

de consumo?

D) Perspectiva da família lazer e cultura e vida social – Tem tempo destinado ao lazer e descanso () como é o final de semana? Participa de

associações, comunidade ou clubes () Pratica algum tipo de esporte () Realiza passeios

com freqüência ()

Educação e progresso econômico- Grau de instrução dos pais () possibilidade de estudo dos

filhos? Acesso a leitura ()

Sabem musica () acesso a teatro () dança () Perspectiva de futuro da família?

O que os filhos tendem a fazer?

Levantamento preliminar dos custos de produção de leite nas unidades de produção em estudo de acordo com a metodologia do Instituto CEPA (adaptado).

Planilha de custo de leite

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	DE LEITE TIPO " C"
1- Dados do sistema de produção		
1.1- número de matrizes	Unidade	
1.2- Produção anual por vaca	Litro	
2- PLANILHA DE CUSTOS		
2.1- CUSSTOS VARIÁVEIS	R\$/ANO	
Alimentação	R\$/ANO	
Sanidade	R\$/ANO	
Mão de obra	R\$/ANO	
Serviços mecânicos	R\$/ANO	
Outras despesas	R\$/ANO	
Despesas com comercialização	R\$/ANO	
2.2 CUSTOS FIXOS	R\$/ANO	
Manutenção de benfeitorias	R\$/ANO	
Depreciação de benfeitorias	R\$/ANO	
Impostos e taxas	R\$/ANO	
Remuneração do capital fixo	R\$/ANO	
Mão de obra fixa	R\$/ANO	
Remuneração da terra	R\$/ANO	
2.3 CUSTO TOTAL	R\$/ANO	

ANEXO 2 – Classificação das unidades em termos da adoção da tecnologia de acordo com avaliação durante a pesquisa de campo em 2003.

Classificação das unidades do sistema a pasto

Tabela 1 Classificação da unidade 01

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	01	
Planejamento/orientação				x		0,20	0,80	
Hidráulica			x			0,20	0,60	
Divisão de área				x		0,18	0,72	
Manejo/cuidados sanitários			x			0,15	0,45	
Melhoramento pasto/sombra				x		0,15	0,60	
Condições físico/climáticas				x		0,12	0,48	
Índice								3,65

Tabela 2 Classificação da unidade 02

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	02	
Planejamento/orientação					x	0,20	1,00	
Hidráulica				x		0,20	0,80	
Divisão de área				x		0,18	0,72	
Manejo/cuidados sanitários					x	0,15	0,75	
Melhoramento pasto/sombra					x	0,15	0,75	
Condições físico/climáticas					x	0,12	0,60	
Índice								4,62

Tabela 3 Classificação da unidade 03

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	03	
Planejamento/orientação				x		0,20	0,80	
Hidráulica				x		0,20	0,80	
Divisão de área				x		0,18	0,72	
Manejo/cuidados sanitários				x		0,15	0,60	
Melhoramento pasto/sombra				x		0,15	0,60	
Condições físico/climáticas				x		0,12	0,48	
Índice								4,00

Tabela 4 Classificação da unidade 04

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	04	
Planejamento/orientação			x			0,20	0,60	
Hidráulica		x				0,20	0,40	
Divisão de Área				x		0,18	0,72	
Manejo/cuidados sanitários				x		0,15	0,60	
Melhoramento pasto/sombra				x		0,15	0,60	
Condições físico/climáticas					x	0,12	0,60	
Índice								3,52

Tabela 5 Classificação da unidade 05

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	05	
Planejamento/orientação				x		0,20	0,80	
Hidráulica			x			0,20	0,60	
Divisão de Área				x		0,18	0,72	
Manejo/cuidados sanitários				x		0,15	0,60	
Melhoramento pasto/sombra				x		0,15	0,60	
Condições físico/climáticas				x		0,12	0,48	
Índice								3,70

Classificação das unidades do sistema cocho

Tabela 6 Classificação da unidade 06

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	06	
Alimentação/balanceada			x			0,19	0,57	
Gerenciamento				x		0,18	0,72	
Genética			x			0,18	0,54	
Sanidade				x		0,15	0,60	
Instalações			x			0,15	0,45	
Limpeza/destino dejetos				x		0,15	0,60	
Índice								3,48

Tabela 7 Classificação da unidade 07

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	07	
Alimentação/balanceada					x	0,19	0,95	
Gerenciamento				x		0,18	0,76	
Genética					x	0,18	0,72	
Sanidade					x	0,15	0,75	
Instalações				x		0,15	0,60	
Limpeza/destino dejetos				x		0,15	0,60	
Índice								4,38

Tabela 8 Classificação da unidade 08

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	08	
Alimentação/balanceada			x			0,19	0,57	
Gerenciamento				x		0,18	0,72	
Genética				x		0,18	0,72	
Sanidade					x	0,15	0,75	
Instalações				x		0,15	0,60	
Limpeza/destino dejetos					x	0,15	0,60	
Índice								3,96

Tabela 9 Classificação da unidade 09

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	09	
Alimentação/balanceada					x	0,19	0,95	
Gerenciamento					x	0,18	0,90	
Genética					x	0,18	0,90	
Sanidade					x	0,15	0,75	
Instalações					x	0,15	0,75	
Limpeza/destino dejetos				x		0,15	0,60	
Índice								4,85

Tabela 10 Classificação da unidade 10

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO					UNIDADE		
	01	02	03	04	05	Ponderação	10	
Alimentação/balanceada			x			0,19	0,57	
Gerenciamento			x			0,18	0,54	
Genética				x		0,18	0,72	
Sanidade				x		0,15	0,60	
Instalações				x		0,15	0,60	
Limpeza/destino dejetos				x		0,15	0,60	
Índice								3,63

- Tabela 1

Unidade 1				
1. Dados do sistema de produção				
1.1. Número de matrizes	Unidade			72
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ano			3.800
	litros/ano			273.600
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro			0,43
2. Custos				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
2.1. Custos variáveis	44.410,45	0,162	616,81	46,7%
Alimentação	34.444,36	0,126	478,39	36,2%
Sanidade	9.766,09	0,036	135,64	10,3%
Mão-de-obra	0,00	0,000	0,00	0,0%
Serviços mecânicos	200,00	0,001	2,78	0,2%
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%
Outras despesas	0,00	0,000	0,00	0,0%
2.2. Custos fixos	50.777,06	0,186	705,24	53,3%
Manutenção de benfeitorias	600,00	0,002	8,33	0,6%
Depreciação de benfeitorias	926,42	0,003	12,87	1,0%
Impostos e taxas	0,00	0,000	0,00	0,0%
Remuneração do capital fixo	2.690,64	0,010	37,37	2,8%
Mão-de-obra fixa	34.560,00	0,126	480,00	36,3%
Remuneração da terra	12.000,00	0,044	166,67	12,6%
2.3. Custo total	95.187,51	0,348	1322,05	100,0%
3. Receitas				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
3.2. Receita bruta do leite	117.648,00	0,430	1634,00	123,6%
3.3. outras receitas	10.000,00	0,037	138,89	10,5%
3.4. Receita bruta total	127.648,00	0,467	1772,89	134,1%
4. Receita líquida da propriedade				
Receita líquida do leite	32.460,49	0,119	450,84	34,1%
	22.460,49	0,08	311,95	23,6%

Detalhes da planilha		
Alimentação	R\$/ano	34.444,36
Silagem		0,00
Milho		12.229,50
sementes		3.900,00
Aubos		2.740,00
Serviços de máquinas		5.200,00
Ração		8.204,88
Outros		2.169,98
Sanidade	R\$/ano	9.766,09
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		9.766,09
Mão de obra fixa		34.560,00
familiar/pessoas (8)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	34.560,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		600,00
Depreciação	16.844,00	926,42
Galpão	0,00	0,00
Estábulo	5.000,00	275,00
Bezereiro	800,00	44,00
Curral	44,00	2,42
Cercas	10.000,00	550,00
Outros	1.000,00	55,00
Equipamentos		28.000,00
ordenhadeira		10.000,00
resfriador		12.000,00
carroça		800,00
outros		5.200,00
Capital fixo	44.844,00	2.690,64
Valor das benfeitorias	16.844,00	1.010,64
Valor dos equipamentos	28.000,00	
Valor da terra	200.000,00	12.000,00

Anexo 3 - Tabela 2

Unidade 2					
1. Dados do sistema de produção					
1.1. Número de matrizes	Unidade				18
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano				5.100
	litros/ano				91.800
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro				0,43
2. Custos					
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total	
2.1. Custos variáveis	12.773,50	0,139	709,64	47,4%	
Alimentação	10.321,50	0,112	573,42	38,3%	
Sanidade	1.952,00	0,021	108,44	7,2%	
Mão-de-obra	100,00	0,001	5,56	0,4%	
Serviços mecânicos	200,00	0,002	11,11	0,7%	
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%	
Outras despesas	200,00	0,002	11,11	0,7%	
2.2. Custos fixos	14.152,00	0,154	786,22	52,6%	
Manutenção de benfeitorias	200,00	0,002	11,11	0,7%	
Depreciação de benfeitorias	704,00	0,008	39,11	2,6%	
Impostos e taxas	0,00	0,000	0,00	0,0%	
Remuneração do capital fixo	2.208,00	0,024	122,67	8,2%	
Mão-de-obra fixa	8.640,00	0,094	480,00	32,1%	
Remuneração da terra	2.400,00	0,026	133,33	8,9%	
2.3. Custo total	26.925,50	0,293	1495,86	100,0%	
3. Receitas					
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total	
3.2. Receita bruta do leite	39.474,00	0,430	2193,00	146,6%	
3.3. outras receitas	8.000,00	0,087	444,44	29,7%	
3.4. Receita bruta total	47.474,00	0,517	2637,44	176,3%	
4. Receita líquida da propriedade					
Receita líquida do leite	12.548,50	0,14	697,14	46,6%	

detalhes da planilha		
Alimentação	R\$/ano	10.321,50
leite para bezerras		430,00
silagem		0,00
milho		3.642,00
sementes		250,00
adubos		513,00
serviços de máquinas		261,50
ração		4.650,00
outros		575,00
Sanidade	R\$/ano	1.952,00
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		1.952,00
Mão de obra fixa		8.640,00
familiar/pessoas (2)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	8.640,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		200,00
Depreciação	12.800,00	704,00
Galpão	2.000,00	110,00
Estábulo	2.000,00	110,00
Bezereiro	800,00	44,00
Curral	1.000,00	55,00
Cercas	5.000,00	275,00
Outros	2.000,00	110,00
Equipamentos		24.000,00
ordenhadeira		2.000,00
resfriador		9.000,00
trator 20%		10.000,00
outros		3.000,00
Capital fixo	36.800,00	2.208,00
Valor das benfeitorias	12.800,00	768,00
Valor dos equipamentos	24.000,00	
Valor da terra	40.000,00	2.400,00

Anexo 3- Tabela 3

Unidade 3				
1. Dados do sistema de produção				
1.1. Número de matrizes	Unidade			18
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano			2.850
	litros/ano			51.300
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro			0,43
2. Custos				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
2.1. Custos variáveis	7.851,00	0,153	436,17	43,3%
Alimentação	6.731,00	0,131	373,94	37,1%
Sanidade	250,00	0,005	13,89	1,4%
Mão-de-obra	600,00	0,012	33,33	3,3%
Serviços mecânicos	100,00	0,002	5,56	0,6%
Despesas com comercialização	170,00	0,003	9,44	0,9%
Outras despesas	0,00	0,000	0,00	0,0%
2.2. Custos fixos	10.291,00	0,201	571,72	56,7%
Manutenção de benfeitorias	100,00	0,002	5,56	0,6%
Depreciação de benfeitorias	715,00	0,014	39,72	3,9%
Impostos e taxas	500,00	0,010	27,78	2,8%
Remuneração do capital fixo	1.260,00	0,025	70,00	6,9%
Mão-de-obra fixa	5.616,00	0,109	312,00	31,0%
Remuneração da terra	2.100,00	0,041	116,67	11,6%
2.3. Custo total	18.142,00	0,354	1007,89	100,0%
3. Receitas				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
3.2. Receita bruta do leite	22.059,00	0,430	1225,50	121,6%
3.3. outras receitas	6.000,00	0,117	333,33	33,1%
3.4. Receita bruta total	28.059,00	0,547	1558,83	154,7%
4. Receita líquida da propriedade				
Receita líquida do leite	9.917,00	0,193	550,94	54,7%
	3.917,00	0,08	217,61	21,6%

<u>detalhes da planilha</u>		
Alimentação	R\$/ano	6.731,00
silagem		0,00
milho		5.425,00
sementes		360,50
adubos		177,50
serviços de máquinas		0,00
ração		384,00
outros		384,00
Sanidade	R\$/ano	250,00
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		250,00
Mão de obra fixa		5.616,00
familiar/pessoas (1,3)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	5.616,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		100,00
Depreciação	13.000,00	715,00
Galpão	7.000,00	385,00
Estábulo	4.000,00	220,00
Bezereiro	0,00	0,00
Curral	0,00	0,00
Cercas	2.000,00	110,00
Outros	0,00	0,00
Equipamentos		8.000,00
ordenhadeira		2.000,00
resfriador		5.000,00
carroça		500,00
outros		500,00
Capital fixo	21.000,00	1.260,00
Valor das benfeitorias	13.000,00	780,00
Valor dos equipamentos	8.000,00	
Valor da terra	35.000,00	2.100,00

Anexo 3- Tabela 4

Unidade 4					
1. Dados do sistema de produção					
1.1. Número de matrizes	Unidade				22
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano				2.770
	litros/ano				60.940
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro				0,43
2. Custos					
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total	
2.1. Custos variáveis	11.186,00	0,184	508,45	46,4%	
Alimentação	7.386,00	0,121	335,73	30,7%	
Sanidade	1.800,00	0,030	81,82	7,5%	
Mão-de-obra	1.500,00	0,025	68,18	6,2%	
Serviços mecânicos	500,00	0,008	22,73	2,1%	
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%	
Outras despesas	0,00	0,000	0,00	0,0%	
2.2. Custos fixos	12.905,00	0,212	586,59	53,6%	
Manutenção de benfeitorias	100,00	0,002	4,55	0,4%	
Depreciação de benfeitorias	715,00	0,012	32,50	3,0%	
Impostos e taxas	0,00	0,000	0,00	0,0%	
Remuneração do capital fixo	1.050,00	0,017	47,73	4,4%	
Mão-de-obra fixa	8.640,00	0,142	392,73	35,9%	
Remuneração da terra	2.400,00	0,039	109,09	10,0%	
2.3. Custo total	24.091,00	0,395	1095,05	100,0%	
3. Receitas					
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total	
3.2. Receita bruta do leite	26.204,20	0,430	1191,10	108,8%	
3.3. outras receitas	5.500,00	0,090	250,00	22,8%	
3.4. Receita bruta total	31.704,20	0,520	1441,10	131,6%	
4. Receita líquida da propriedade					
Receita líquida da propriedade	7.613,20	0,125	346,05	31,6%	
Receita líquida do leite	2.113,20	0,03	96,05	8,8%	

<u>detalhes da planilha</u>		
Alimentação	R\$/ano	7.386,00
silagem		1.860,00
milho		0,00
sementes		0,00
adubos		490,00
serviços de máquinas		0,00
ração		4.468,00
outros		568,00
Sanidade	R\$/ano	1.800,00
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		1.800,00
Mão de obra fixa		8.640,00
familiar/pessoas (2)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	8.640,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		100,00
Depreciação	13.000,00	715,00
Galpão	3.000,00	165,00
Estábulo	5.000,00	275,00
Bezereiro	0,00	0,00
Curral	0,00	0,00
Cercas	5.000,00	275,00
Outros	0,00	0,00
Equipamentos		4.500,00
ordenhadeira		2.000,00
resfriador		500,00
carroça		500,00
outros		1.500,00
Capital fixo	17.500,00	1.050,00
Valor das benfeitorias	13.000,00	780,00
Valor dos equipamentos	4.500,00	
Valor da terra	40.000,00	2.400,00

Anexo 3 -Tabela 5

Unidade 5					
1. Dados do sistema de produção					
1.1. Número de matrizes	Unidade				24
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano				2.300
	litros/ano				55.200
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro				0,43
2. Custos					
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total	
2.1. Custos variáveis	9.871,00	0,179	411,29	39,1%	
Alimentação	8.359,00	0,151	348,29	33,1%	
Sanidade	220,00	0,004	9,17	0,9%	
Mão-de-obra	300,00	0,005	12,50	1,2%	
Serviços mecânicos	200,00	0,004	8,33	0,8%	
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%	
Outras despesas	792,00	0,014	33,00	3,1%	
2.2. Custos fixos	15.372,50	0,278	640,52	60,9%	
Manutenção de benfeitorias	200,00	0,004	8,33	0,8%	
Depreciação de benfeitorias	522,50	0,009	21,77	2,1%	
Impostos e taxas	670,00	0,012	27,92	2,7%	
Remuneração do capital fixo	1.140,00	0,021	47,50	4,5%	
Mão-de-obra fixa	8.640,00	0,157	360,00	34,2%	
Remuneração da terra	4.200,00	0,076	175,00	16,6%	
2.3. Custo total	25.243,50	0,457	1051,81	100,0%	
3. Receitas					
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total	
3.2. Receita bruta do leite	23.736,00	0,430	989,00	94,0%	
3.3. outras receitas	13.700,00	0,248	570,83	54,3%	
3.4. Receita bruta total	37.436,00	0,678	1559,83	148,3%	
4. Receita líquida da propriedade					
Receita líquida do leite	-1.507,50	-0,03	-62,81	-6,0%	

<u>detalhes da planilha</u>		
Alimentação	R\$/ano	8.359,00
silagem		0,00
milho		2.475,00
sementes		1.100,00
adubos		433,00
serviços de máquinas		0,00
ração		4.234,00
outros		117,00
Sanidade	R\$/ano	220,00
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		220,00
Mão de obra fixa		8.640,00
familiar/pessoas (2)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	8.640,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		200,00
Depreciação	9.500,00	522,50
Galpão	500,00	27,50
Estábulo	2.500,00	137,50
Bezereiro	1.500,00	82,50
Curral	0,00	0,00
Cercas	5.000,00	275,00
Outros	0,00	0,00
Equipamentos		9.500,00
ordenhadeira		2.000,00
resfriador		5.600,00
carroça		500,00
outros		1.400,00
Capital fixo	19.000,00	1.140,00
Valor das benfeitorias	9.500,00	570,00
Valor dos equipamentos	9.500,00	
Valor da terra	70.000,00	4.200,00

Anexo 3 - Tabela 6

Unidade 6				
1. Dados do sistema de produção				
1.1. Número de matrizes	Unidade			19
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano			4.000
	litros/ano			76.000
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro			0,43
2. Custos				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
2.1. Custos variáveis	22.460,00	0,296	1182,11	62,7%
Alimentação	20.620,00	0,271	1085,26	57,6%
Sanidade	720,00	0,009	37,89	2,0%
Mão-de-obra	0,00	0,000	0,00	0,0%
Serviços mecânicos	400,00	0,005	21,05	1,1%
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%
Outras despesas	720,00	0,009	37,89	2,0%
2.2. Custos fixos	13.360,50	0,176	703,18	37,3%
Manutenção de benfeitorias	300,00	0,004	15,79	0,8%
Depreciação de benfeitorias	148,50	0,002	7,82	0,4%
Impostos e taxas	0,00	0,000	0,00	0,0%
Remuneração do capital fixo	1.272,00	0,017	66,95	3,6%
Mão-de-obra fixa	8.640,00	0,114	454,74	24,1%
Remuneração da terra	3.000,00	0,039	157,89	8,4%
2.3. Custo total	35.820,50	0,471	1885,29	100,0%
3. Receitas				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
3.2. Receita bruta do leite	32.680,00	0,430	1720,00	91,2%
3.3. outras receitas	5.600,00	0,074	294,74	15,6%
3.4. Receita bruta total	38.280,00	0,504	2014,74	106,9%
4. Receita líquida da propriedade				
Receita líquida do leite	-3.140,50	-0,04	-165,29	-8,8%

detalhes da planilha		
Alimentação	R\$/ano	20.620,00
silagem		5.320,00
milho		0,00
sementes		1.033,00
adubos		880,00
serviços de máquinas		823,00
ração		12.564,00
outros		0,00
Sanidade	R\$/ano	720,00
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		720,00
Mão de obra fixa		8.640,00
familiar/pessoas (2)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	8.640,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		300,00
Depreciação	2.700,00	148,50
Galpão	1.000,00	55,00
Estábulo	500,00	27,50
Bezereiro	700,00	38,50
Curral	0,00	0,00
Cercas	500,00	27,50
Outros	0,00	0,00
Equipamentos		18.500,00
ordenhadeira		2.000,00
resfriador		5.000,00
trator 20%		10.000,00
outros		1.500,00
Capital fixo	21.200,00	1.272,00
Valor das benfeitorias	2.700,00	162,00
Valor dos equipamentos	18.500,00	
Valor da terra	50.000,00	3.000,00

Anexo 3 - Tabela 7

Unidade 7

1. Dados do sistema de produção				
1.1. Número de matrizes	Unidade			40
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano			6.000
	litros/ano			240.000
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro			0,43
2. Custos				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
2.1. Custos variáveis	63.560,00	0,265	1589,00	70,7%
Alimentação	55.280,00	0,230	1382,00	61,5%
Sanidade	3.840,00	0,016	96,00	4,3%
Mão-de-obra	0,00	0,000	0,00	0,0%
Serviços mecânicos	1.680,00	0,007	42,00	1,9%
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%
Outras despesas	2.760,00	0,012	69,00	3,1%
2.2. Custos fixos	26.335,00	0,110	658,38	29,3%
Manutenção de benfeitorias	480,00	0,002	12,00	0,5%
Depreciação de benfeitorias	1.485,00	0,006	37,13	1,7%
Impostos e taxas	70,00	0,000	1,75	0,1%
Remuneração do capital fixo	4.920,00	0,021	123,00	5,5%
Mão-de-obra fixa	13.080,00	0,055	327,00	14,6%
Remuneração da terra	6.300,00	0,026	157,50	7,0%
2.3. Custo total	89.895,00	0,375	2247,38	100,0%
3. Receitas				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
3.2. Receita bruta do leite	103.200,00	0,430	2580,00	114,8%
3.3. outras receitas	20.200,00	0,084	505,00	22,5%
3.4. Receita bruta total	123.400,00	0,514	3085,00	137,3%
4. Receita líquida da propriedade				
Receita líquida do leite	13.305,00	0,06	332,63	14,8%

<u>detalhes da planilha</u>		
Alimentação	R\$/ano	55.280,00
silagem		18.000,00
milho		0,00
sementes		4.750,00
adubos		1.500,00
serviços de máquinas		1.000,00
ração		27.790,00
outros		2.240,00
Sanidade	R\$/ano	3.840,00
Vermífugo		1.800,00
antibióticos		0,00
outros		2.040,00
Mão de obra fixa		13.080,00
familiar/pessoas (2)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	8.640,00
contratada	R\$/mês	370,00
		4.440,00
Manutenção		480,00
Depreciação	27.000,00	1.485,00
Galpão	3.000,00	165,00
Estábulo	7.000,00	385,00
Bezereiro	1.000,00	55,00
Curral	7.000,00	385,00
Cercas	2.000,00	110,00
Outros	7.000,00	385,00
Equipamentos		55.000,00
ordenhadeira		4.000,00
resfriador		7.000,00
trator		40.000,00
outros		4.000,00
Capital fixo	82.000,00	4.920,00
Valor das benfeitorias	27.000,00	1.620,00
Valor dos equipamentos	55.000,00	
Valor da terra	105.000,00	6.300,00

Anexo 3 - Tabela 8

Unidade 8

1. Dados do sistema de produção		
1.1. Número de matrizes	Unidade	15
1.2. Produção de leite	litros/vaca/ ano	5.040
	litros/ano	75.600
1.3. Preço médio pago pelo leite	R\$/litro	0,4300

2. Custos				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
2.1. Custos variáveis	21.000,00	0,278	1400,00	65,5%
Alimentação	18.250,00	0,241	1216,67	57,0%
Sanidade	500,00	0,007	33,33	1,6%
Mão-de-obra	0,00	0,000	0,00	0,0%
Serviços mecânicos	1.500,00	0,020	100,00	4,7%
Despesas com comercialização	0,00	0,000	0,00	0,0%
Outras despesas	750,00	0,010	50,00	2,3%
2.2. Custos fixos	11.037,50	0,146	735,83	34,5%
Manutenção de benfeitorias	1.200,00	0,016	80,00	3,7%
Depreciação de benfeitorias	467,50	0,006	31,17	1,5%
Impostos e taxas	670,00	0,009	44,67	2,1%
Remuneração do capital fixo	1.302,00	0,017	86,80	4,1%
Mão-de-obra fixa	6.048,00	0,080	403,20	18,9%
Remuneração da terra	1.350,00	0,018	90,00	4,2%
2.3. Custo total	32.037,50	0,424	2135,83	100,0%

3. Receitas				
	R\$/ano	R\$/litro leite	R\$/vaca/ano	% custo total
3.2. Receita bruta do leite	32.508,00	0,430	2167,20	101,5%
3.3. outras receitas	2.600,00	0,034	173,33	8,1%
3.4. Receita bruta total	35.108,00	0,464	2340,53	109,6%
4. Receita líquida da propriedade				
Receita líquida do leite	470,50	0,01	31,37	1,5%

detalhes da planilha		
Alimentação	R\$/ano	18.250,00
silagem		0,00
milho		0,00
sementes		0,00
adubos		0,00
serviços de máquinas		0,00
ração		0,00
outros		18.250,00
Sanidade	R\$/ano	500,00
Vermífugo		0,00
antibióticos		0,00
outros		500,00
Mão de obra fixa		6.048,00
familiar/pessoas (1,4)	R\$/mês	360,00
	R\$/ano	6.048,00
contratada	R\$/mês	0,00
		0,00
Manutenção		1.200,00
Depreciação	8.500,00	467,50
Galpão	1.500,00	82,50
Estábulo	3.500,00	192,50
Bezereiro	1.500,00	82,50
Curral	0,00	0,00
Cercas	2.000,00	110,00
Outros	0,00	0,00
Equipamentos		13.200,00
ordenhadeira		2.500,00
resfriador		5.000,00
carreta		3.500,00
outros		2.200,00
Capital fixo	21.700,00	1.302,00
Valor das benfeitorias	8.500,00	510,00
Valor dos equipamentos	13.200,00	
Valor da terra	22.500,00	1.350,00