

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL -
PLAGEDER**

JOSÉ RUBENS HERMANN DOS SANTOS

**A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LEITE EM UMA
UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE MIRAGUAI - RS.**

Porto Alegre

2011

JOSÉ RUBENS HERMANN DOS SANTOS

**A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LEITE EM UMA
UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE MIRAGUAI - RS.**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Prof. Dra. Saionara Araújo Wagner
Coorientadora: Tutora Tatiane Bagatini

Porto Alegre

2011

JOSÉ RUBENS HERMANN DOS SANTOS

**A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LEITE EM UMA
UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE MIRAGUAI - RS.**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.

Aprovado em: _____, ____ de _____ de 2011.

Profa. Doutora Saionara Araujo Wagner - orientadora
UFRGS

Prof. Doutor Lovois de Andrade Miguel
UFRGS

Profa. Tutora Tatiane Bagatini
UFRGS

AGRADECIMENTOS

À Deus por todas acima de tudo.

À minha esposa Silvana e meu filho João Felipe pelo incentivo.

À Prof.(a) Saionara Araujo Wagner, pela orientação e paciência nos momentos mais difíceis.

À Tutora Tatiane Bagatini pela orientação do TCC.

À Prof.(a) Janete Jussara Schmitt e também a toda a equipe do Pólo de Três Passos pelo apoio e disposição em todos os momentos.

À família de Oldir Schroeder pela acolhida e confiança

A todos os colegas desse curso de Graduação, em especial aos colegas Juliano Pörsch e Pedro Urubatan Neto da Costa pelo companheirismo.

RESUMO

A atividade leiteira é de fundamental importância na composição da matriz produtiva de uma região, de um município e, principalmente, de uma Unidade de Produção, pois apresenta fluxo de caixa mensal, o que aumenta a garantia da sustentabilidade econômica de muitas famílias. Os resultados da Unidade de Produção estudada, nos revela que a sustentabilidade econômica da atividade leiteira desenvolvida por esta família está fortemente relacionada às questões de gestão e planejamento implementadas pela mesma. Os indicadores econômicos, demonstram a evolução da quantidade de leite produzida na unidade e também os índices de produtividade/vaca/ano que foram alcançados graças ao planejamento alimentar nos diferentes períodos do ano. O sistema de produção da propriedade estudada baseada na produção a base de pastagens, se mostrou viável economicamente, pela implementação de um processo de planejamento, aliados a técnicas adequadas de manejo, sanidade e alimentação, demonstrando a busca da família pela eficiência do modelo implementado.

Palavras-chave: unidade produção agrícola, leite a base de pasto, rentabilidade, planejamento, indicadores, eficiência.

ABSTRACT

The milk industry is the fundamental importance in the composition of the productive matrix of a region, a city, and especially of a production unit, because of its monthly cash flow, which increases certainty of economic sustainability of many families. The results of the production unit studied, reveals that the economic sustainability of dairy farming developed by this family is strongly related to management issues and planning implemented by the same. Economic indicators show the evolution of the amount of milk produced in the unit and also the rates of productivity / cow / year, it have been achieved thanks to the meal plan in the different periods of the year. The production system studied property based on production-based pastures, proved economically feasible, by implementing a planning process, coupled with appropriate management techniques, health and nutrition, family tracing demonstrating the efficiency of the implemented model.

Key-words: agricultural production unit, milk-based pasture, profitability, planning, indicators, efficiency.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Tema	8
1.2 Objetivos	9
1.2.1 Objetivo Geral	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 Justificativa	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Importância e situação do mercado do leite	10
2.2 Sistemas de produção de leite.....	13
2.2.1 Produção de leite a pasto	13
2.2.2 Produção em semi-confinamento.....	15
2.3 Aspectos técnicos da produção de leite	16
2.3.1 Escolha da raça	16
2.3.2 Pastagens	17
2.3.3 Manejo.....	20
2.3.3.1 Manejo pré-parto	20
2.3.3.2 Criação de terneiras e novilhas.....	21
2.3.3.3 Manejo reprodutivo	22
2.3.3.4 Manejo sanitário	24
2.3.3.5 Mastite	25
2.4 Qualidade do leite	26
2.4.1 Normativa 51	27
2.4.2 Manejo da ordenha	28
2.4.3 Contagem Bacteriana Total (CBT).....	28
2.4.4 Contagem de Células Somáticas (CCS)	29
3 METODOLOGIA.....	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1 Dados da Unidade de Produção Agrícola	30
4.2 Características edafo-climáticas	30
4.3 Caracterização econômica	31
4.4 Máquinas, equipamentos e benfeitorias da UPA	31
4.5 Rebanho leiteiro daUPA	32
4.6 Alimentação do rebanho leiteiro da UPA	33
4.7 Sanidade do rebanho leiteiro da UPA	34
4.8 Criação de terneiras e novilhas	35
4.9 Indicadores técnicos e econômicos da UPA	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6 REFERÊNCIAS	39
7 ANEXOS	43

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite, como fonte de renda mensal ao produtor e sua família, desempenha um importante papel socioeconômico essencial à manutenção de pequenas propriedades. Em função disso, muitos produtores buscam novas maneiras, novos métodos de produção, novas tecnologias e novos processos de gestão que possibilitem um aumento da produção, da produtividade e da renda, quer seja pela diminuição nos custos de produção com a atividade, quer seja por uma menor dependência de fatores externos à propriedade. A produção de leite à base de pasto em sistema de pastoreio rotativo constitui-se como uma alternativa de produção bastante rentável em unidades de produção familiares.

Neste contexto, é importante a compreensão das diversas realidades que se apresentam, e isto exige, necessariamente, um profundo conhecimento da estrutura produtiva e das estratégias dos agricultores. Esse processo de construção do conhecimento e de interação entre os saberes deve, obrigatoriamente, fazer parte de qualquer intervenção/mediação entre técnicos e agricultores.

O presente trabalho descreve e analisa o sistema de produção de leite implementado em uma Unidade de Produção Agrícola Familiar no município de Miraguaí-RS, bem como a sustentabilidade econômica dessa atividade, através do levantamento de indicadores técnicos e econômicos, bem como do processo de tomada de decisão dessa família.

No primeiro momento iremos tratar da importância e situação do mercado de leite no contexto do Brasil. Posteriormente iremos abordar os conceitos de Sistemas de Produção e a descrição dos sistemas mais utilizados, bem como os aspectos técnicos da atividade leiteira como alimentação e manejo.

Por ser um assunto que interferiu muito na atividade leiteira iremos abordar aspectos da Instrução Normativa 51 e suas prerrogativas.

1.1 TEMA

A sustentabilidade econômica da produção leiteira em uma unidade de produção familiar no município de Miraguaí-RS.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Conhecer o sistema de produção e avaliar a sustentabilidade econômica da atividade leiteira em uma unidade de produção agrícola familiar, que possui a produção a base de pastagens anuais e perenes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a viabilidade do sistema de produção de leite a base de pasto através dos indicadores técnicos e econômicos na unidade de produção familiar estudada.

- Descrever o sistema de produção utilizado na unidade de produção estudada, sua evolução e desempenho.

1.3 JUSTIFICATIVA

A produção de leite, como fonte de renda mensal ao produtor e sua família, desempenha um importante papel socioeconômico essencial à manutenção de pequenas propriedades. Em função disso, muitos produtores agrícolas buscam novas maneiras, novos métodos de produção que possibilitem um aumento de renda e uma diminuição nos custos de produção com a atividade e uma menor dependência de fatores externos à propriedade. A produção de leite à base de pasto em sistema de pastoreio rotativo constitui-se como uma alternativa de produção mais rentável para a atividade leiteira nas unidades de produção familiares.

Neste contexto, é importante a compreensão da realidade e isto exige, necessariamente, um profundo conhecimento da estrutura produtiva e das estratégias dos agricultores. Esse processo deve, obrigatoriamente, ser considerado em qualquer intervenção ou proposição em prol do desenvolvimento rural.

Na agricultura pode-se identificar a existência de diversos tipos de agricultores, que se diferenciam pela suas condições sociais e econômicas, por seus critérios de tomada de decisão e pelas práticas agrícolas que empregam. Essa diversidade pode ser identificada no interior de uma

mesma categoria de agricultores, pois nem todos possuem a mesma forma de acesso a terra, aos recursos naturais, ao crédito rural, aos serviços e as políticas públicas, assim como também não apresentam o mesmo nível de capitalização, o mesmo modo de organização e de relacionarem-se com os agentes sociais em seu entorno. Ainda que se considerem as culturas e criações isoladamente, a atividade agrícola é complexa, pois combina os diferentes recursos à disposição dos agricultores com um conjunto de práticas agrícolas (HOLZ, 1994).

Para a compreensão da agricultura, não basta estudar cada parte isoladamente, é necessário entender as relações entre as partes e os fatos, através de uma análise em termos de sistema, por isso, é importante evidenciar os mecanismos de diferenciação e utilizar a estratificação da realidade, identificando conjuntos homogêneos de sistemas de produção.

A medida dos resultados técnicos e econômicos é uma fase importante do diagnóstico e análise dos sistemas de produção. Permite avaliar o processo de capitalização ou de descapitalização de cada categoria de agricultores, aprofundarem o estudo das relações sociais que caracterizam os sistemas de produção e dos sistemas agrário como um todo bem como, identificar a lógica econômica das associações de atividades e das práticas agrícolas empregadas pelos agricultores (HOLZ, 1994). Além disso, o monitoramento técnico e econômico dos sistemas de produção, especialmente do sistema de produção de leite a base de pasto permite avaliar e medir o impacto das intervenções, orientando novas ações e políticas para a agricultura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 IMPORTÂNCIA E SITUAÇÃO DO MERCADO DO LEITE.

A história do leite teve início junto com a história da humanidade. Inicialmente o homem era nômade, vivia de caça, pesca e coleta de frutas e raízes. Após a descoberta das primeiras técnicas agrícolas o homem notou que os animais poderiam ser domesticados e poderia utilizar o leite como alimento, surgindo assim os primeiros rebanhos destinados à ordenha.

A produção mundial de leite, segundo os números disponíveis em dezembro de 2008 na base de dados da Food and Agriculture Organization (FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), a produção mundial de leite para o ano de 2007 foi estimada em 560,48 bilhões de litros. Os dados comparativos segundo a FAO mostram que de 1997 a 2007 ocorreu aumento de produção da ordem de 16,3 % no período. As estatísticas apontam que o

mapa da produção mundial de leite está mudando, pois enquanto na Europa ocorreu redução de produção de 1997 para 2007 da ordem de 2,4 %, nos demais continentes ocorreu um aumento médio significativo que alcançou o total de 27,1 % no período citado.

No Brasil, vacas, ovelhas e cabras chegaram somente no século XVI, até então os indígenas não conheciam o hábito de criar animais para o trabalho e alimentação. Mesmo assim o Brasil possui o maior efetivo bovino comercial do mundo com 205,3 milhões de cabeças, deste, 17,5 milhões de vacas de leite. (IBGE, 2010). A produção de leite no Brasil em 2009, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), foi de 29,11 bilhões de litros. Comparando os dados de produção disponibilizados pelo IBGE, entre os anos de 1999 a 2009 a produção brasileira de leite aumentou em 52 % no período, saindo de uma produção de 19,07 bilhões de litros em 1999 para uma produção de 29,11 bilhões de litros em 2009. Apesar do aumento do volume de leite produzido, na questão produtividade das vacas leiteiras, o país está bem abaixo dos maiores produtores mundiais, segundo o United States Department of Agriculture (USDA), enquanto no Brasil em 2009, cada vaca produziu em média 1.670 litros por ano, em outros países como a Argentina (4.810), Nova Zelândia (3.800) e Canadá (8.380), mostrando o potencial de aumento de produção que o Brasil possui. Conforme fala Nogueira:

O Brasil acelerou o aumento do volume de leite produzido a partir das mudanças estruturais ocorridas no início da década de 90. A abertura da economia, a desregulamentação do mercado e a liberação de preços do leite, trouxeram modificações importantes para toda a cadeia agroindustrial do leite, aumentando os investimentos no setor. (ALVIM, 2004, p.13).

O novo cenário foi reforçado com a implantação do Plano Real em 1994, aumentando o mercado consumidor e viabilizando aumentos de produção. Uma das mais significativas mudanças ocorrida no mercado de lácteos trata da importância assumida pelos supermercados como pontos de distribuição, a partir principalmente da entrada do leite longa vida (UHT) no mercado, que veio atender às exigências de comodidade e conveniência do consumidor. (MEIRELES, 2004, p. 52).

A demanda por leite e derivados aumentou por diversos fatores, entre eles o aumento de população, crescimento de renda, redução de preços relativos, de produtos concorrentes ou substitutos, e mudanças nos hábitos alimentares. Na realidade a demanda é alterada por diversos fatores que podem ocorrer simultaneamente. Sendo que as duas variáveis principais são o aumento da população e o crescimento da renda per capita per capita por habitante. (NOGUEIRA, 2004, p.16).

No Rio Grande do Sul, a atividade leiteira tem grande importância na composição da renda especialmente dos agricultores familiares. Segundo estimativa do IBGE (2009), neste ano a produção de leite no Rio Grande do Sul foi de 3,40 bilhões de litros, sendo responsável por 11,7 % do total produzido no Brasil. O Rio Grande do Sul é o estado com a segunda maior produção do país, atrás apenas do estado de Minas Gerais, sendo o mesmo responsável por 27,2 % do leite

produzido no Brasil. Entre o período de 1999 a 2009 o volume de leite produzido no Rio Grande do Sul, aumentou em 72,15 %, enquanto que no Brasil a produção no mesmo período aumentou em 52%.

A Região Noroeste do Rio Grande do Sul é uma das maiores regiões produtoras de leite do sul do Brasil. Nesta região predominam sistemas intensivos com pequena escala de produção, pouca capacidade de investimentos, mão-de-obra familiar, animais com elevado padrão genético, alimentação de rebanho com pastagens cultivadas, silagens e concentrados, bem como diversificação da produção a partir da integração de lavouras temporárias de grãos e a produção de leite (MAIXNER, 2006).

Na microrregião de Três Passos, segundo o IBGE a produção no ano de 2003 foi de 152 milhões de litros, já em 2007 a produção foi de 188 milhões de litros. Isto representou um aumento de 23,68 % no período.

Os números mostram um aumento significativo da produção de leite na região, no estado e no país, mas segundo Zoccal (2008), a partir de dados do Censo realizado em 2006, o número de produtores está diminuindo.

No Rio Grande do Sul, considerando os valores absolutos, ocorreu à maior saída de produtores de leite (80.486 propriedades), passou de 285.061 unidades em 1996, para 204.575 unidades em 2006. Esse valor representa o desaparecimento de 8 mil propriedades por ano ou ainda, diariamente 22 produtores de leite saíram da atividade. O segundo estado com maior redução no número de propriedades leiteiras foi Minas Gerais, passou de 264.823 unidades 220.656 unidades, resultando em 44.167 estabelecimentos a menos durante o período. (ZOCCAL, 2008, p. 12)

A atividade produtiva do leite é uma das mais importantes para o setor agropecuário, principalmente no desenvolvimento social, ambiental e econômico e pelo fato de a mesma empregar muita mão-de-obra, proveniente da agricultura familiar.

A importância da pecuária de leite no desempenho econômico e na geração de empregos no país é incontestável. A produção de leite brasileira, em 2007, foi estimada em 26,4 bilhões de litros, gerando um valor bruto da produção de aproximadamente 15 bilhões de reais (ZOCCAL & CARNEIRO, 2008).

2.2. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE

Em meio às discussões de como atender as exigências do mercado surge o questionamento de qual o sistema ideal de produção de leite (CARNEIRO et al., 2008). O Brasil possui variados sistemas de produção de leite, mas segundo Carneiro et al., 2008, “é consenso entre os técnicos e produtores que, qualquer que seja a opção de sistema, é necessário adotar estratégias para maximizar a eficiência”. Mas como é possível medir/analisar está “eficiência”. Pelo menos duas ferramentas são essenciais para essa análise: índices zootécnicos e indicadores econômicos. Para termos estes índices disponíveis necessita-se de anotações de dados que devem ser realizados pelo produtor. Entretanto, “poucas são as propriedades rurais de pequeno porte que contabilizam os custos e receitas da atividade para posterior análise econômica” (OLIVEIRA et al., 2001).

2.2.1 PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO

A produção de leite a pasto tem merecido longas discussões nos últimos anos. O fato é que a pecuária leiteira vem se consolidando ao longo dos anos com alternativa de renda para propriedades rurais. Mas para que isso ocorra, são necessários alguns requisitos básicos em termos de resultados econômicos, sustentabilidade e, é claro eficiência. (GOMES, 2006).

A produção de leite a pasto ou o pastoreio é o encontro da vaca como pasto (VOISIN, 1957) comandado pelo humano (PINHEIRO MACHADO, 2004). Complementando “É um sistema de manejo das pastagens que respeita tanto a fisiologia das pastagens quanto os requerimentos nutricionais dos animais que delas se alimentam”. (CASTAGNA et al., 2008). Portanto a criação de bovinos leiteiros a pasto traz benefícios também ao animal. Ressaltando que pasto ruim não combina com gado bom e nem pasto bom combina com pasto ruim.

Para obter sucesso na produção de leite a pasto o produtor deve mudar alguns conceitos desenvolvidos por longos períodos, ao longo das gerações. Entre eles está o de que não existe produção de leite sustentável sem fertilidade do solo. “A fertilidade do solo é um dos fatores que têm efeito direto sobre o crescimento das plantas e, no caso de pastagens, sobre a sua permanência na área após o seu completo estabelecimento”. (PENATTI, 2010).

Outro conceito importante na produção de leite a pasto é o bem estar animal. “Vaca gosta de sombra e água fresca” (VIDAL, 2004). “Do ponto de vista do sistema de produção, ambiente confortável é aquele que proporciona condições para que as vacas expressem todo o seu potencial sem nenhum fator de estresse” (PEDROSO, 2010). Assim é fundamental proporcionar condições para que as vacas possam se proteger do calor e ter acesso amplo e irrestrito a água fresca e limpa. No pasto, barro, pedras, piquetes inadequados, tocos, raízes aparentes, entulho, tudo isso dificultam o bem estar animal. “Vacuas submetidas a condições inadequadas de conforto podem ter seu desempenho produtivo prejudicado em até 30%”. (PEDROSO, 2010). Na questão disponibilidade de água o acesso aos bebedouros deve ser sempre facilitado é vantajoso ter bebedouros espalhados nos principais locais de trânsito dos animais, como próximos a sombra, na saída da sala de ordenha e próximo as áreas de pastejo. (NOVO, 2007).

No Brasil os sistemas tradicionais de produção de leite, baseados em pastagens extensivas, utilizam forrageiras pouco produtivas de baixa qualidade, manejo inadequado e animais de baixo potencial produtivo. (PEREIRA & CÓSER, 2008). A intensificação do uso de pastagens faz que este sistema de produção, possa ser economicamente viável e sustentável. Assim um dos conceitos preconizados na produção a pasto é aumento da produtividade por área ocupada e não mais por animal (RUBIO, 2005). Num sistema a pasto o tipo de vaca ideal é o de tamanho moderado, que tenha pernas bem posicionadas e patas fortes para andar e buscar o alimento nas pastagens, além de consumir menos para alimento para a sua manutenção, pois têm menor porte. (RUBIO, 2005). Para medir a eficiência da produção de leite a pasto utiliza-se o indicador litros/ha/ano, que é reconhecido com um indicador mundial. No Brasil a produção média é de 520 litros/ha/ano, enquanto que na Nova Zelândia alcança 8.030 litros/ha/ano. (LEITE/DPA, 2008). Estes números mostram o potencial de produção de leite a pasto no país, pois temos principalmente nas regiões Sul e Sudeste, um clima parecido com a Nova Zelândia. A intensificação da produção a pasto no Brasil é viável, pois segundo CAMARGO, (2004), “é possível produzir em torno de 100 litros por ha/dia, considerando a área destinada a todo o rebanho e as áreas de produção de alimentos volumosos, tanto para época das águas quanto para o período de estiagem das chuvas. Isso nos remete a uma produtividade de 36.000 litros de leite/ha/ano”.

2.2.2. PRODUÇÃO EM SEMI-CONFINAMENTO E CONFINAMENTO

O confinamento de vacas de alto potencial em clima tropical pressupõe um custo elevado por animal alojado, o que nos leva a buscar a produção máxima no módulo proposto (JANK, 2004). Assim o planejamento da implantação de um sistema de produção em confinamento é imprescindível, onde “em um estudo de viabilidade, o principal fator de análise para o processo decisório reside na escala de produção almejada” (JANK, 2004). Mesmo sendo elevado o custo inicial de implantação de sistemas de semi-confinamento e confinamento, entre os 100 maiores produtores de leite do Brasil em 2009 (MILKPOINT, 2010), 42 produtores utilizam o sistema de semi-confinamento, outros 41 utilizam o sistema de confinamento e apenas 17 utilizam o sistema de pastagens como pode-se observar na Tabela 1.

Tabela 1. Produção média diária de leite em diferentes sistemas de produção

Sistema de produção	% das fazendas	Média diária vaca/dia (kg)
Semi-confinamento	42	22,8
Confinamento	41	30,5
Pastagem	17	17,2

Fonte: Milkpoint, 2010.

A preferência por esses sistemas conforme, PEREIRA (2004) é de que “manejar grandes rebanhos a pasto, submetidos a estresse calórico, barro e carrapatos, também não é tarefa fácil”. É importante ressaltar que em qualquer sistema de produção um dos conceitos básicos é a eficiência. Afinal o produtor vive de lucro, não de custo baixo. (PEREIRA, 2004).

Mas para ser eficiente nos sistemas citados o produtor precisa segundo, JANK (2004), “buscar eficiência na conversão alimentar, performances regulares na ordenha e ganhos de produtividade”.

Penati & Faria (2007), discordam, para eles “quem produz um bem comum como o leite bovino, não basta obter alta produtividade para ser eficiente”. Quem está produzindo uma commodity, fica dependendo do mercado se houver excesso de produção o preço cai e se faltar leite no mercado o preço aumenta. Segundo, JANK (2004) existe um semi-engessamento principalmente no sistema de confinamento, pois a estrutura é cara e difícil de ser alterada, quando existir uma crise de redução de preços do leite ou ocorrer um aumento significativo nos custos, principalmente no que se refere a alimentos concentrados que são cotados em dólar.

Comparativos entre sistemas tendo como conceito a produção de litros de leite/ha/ano, apresentada na tabela 2, os sistemas de confinamento e pastagens equivalem-se em produtividade de leite/ha/ano(FARIA. 1998).

Tabela 2 – Uso de fatores produtivos em sistema de produção

Sistema	Litro/vaca/dia	Vacas/lactação/ha	Produção litros/ha/ano
Confinamento (gado holandês)	28	0,83	8.482
Pasto (mestiço)	14	1,65	8.431

Fonte: Faria 1998

2.3 ASPECTOS TÉCNICOS DA PRODUÇÃO DE LEITE

A competitividade e busca da eficiência produtiva são as novas realidades na produção leiteira, assim os produtores precisam se adequar de forma a manter a atividade de produção de leite como operação rentável e eficaz. Para tanto, fatores como aumento no módulo de produção, melhoria nos índices de produtividade e incremento da qualidade do leite são aspectos essenciais dentro dessa nova realidade. Esses serão alguns dos itens a serem discutidos nos próximos tópicos:

2.3.1 ESCOLHA DA RAÇA

De acordo com a EMBRAPA (1999) existem várias opções de raças e cruzamentos para produção de leite, sendo as principais:

- A. Raça Européia pura, especialmente selecionada para produção de leite, como a Holandesa, a Pardo - Suíça ou Schwyz, a Jersey, a Guernsey, a Ayrshire. Dessas, a mais conhecida e difundida é a Holandesa;
- B. Raça Européia de dupla-aptidão (produção de leite e de carne), como a Simental, Dinamarquesa, RedPoll. Dessas, a mais conhecida é a Simental;
- C. Raças Zebu Leiteiras (Gir; Guzerá; Sindi etc.) e

D. Vacas mestiças, derivadas do cruzamento de raça Européia com uma raça Zebu, em vários graus de sangue. A raça girolando é a mais difundida, sendo que a mesma surgiu entre o cruzamento da raça européia holandesa e a zebu gir.

A escolha da raça depende de vários fatores, como: sistema de produção, clima, topografia do terreno (localização da propriedade) etc., bem como da preferência pessoal do produtor. (ARAGON, 2005). Sem dúvida nenhuma, o sistema de produção a ser utilizado na propriedade é o item mais importante a ser considerado na escolha da raça ou do cruzamento. (AGUIAR, 2006). No melhoramento genético, houve nos últimos anos maior participação das raças européias na composição do sangue do rebanho, hoje predominantemente mestiço Holandês x Zebu, assim como uma extraordinária evolução no melhoramento do Zebu para leite, particularmente o Gir e o Guzerá (EMBRAPA, 1999).

As raças leiteiras bovinas de origem européia destacam-se pela alta eficiência produtiva e reprodutiva em ambientes com temperaturas amenas, sendo que produzem em média mais leite que os animais de raças zebuínas. (CARVALHO, 2004).

Os zebuínos possuem maior resistência a doenças e aos parasitas internos e externos, exigem alimentos de menor qualidade e são menos exigentes em manejo, mas, no entanto, produzem em média menos leite. O cruzamento está sendo usado a fim de aproveitar as melhores características de cada raça, tendo como base a exploração da heterose e da complementaridade entre as raças européias e zebuínas, tem se tornado um procedimento muito difundido em sistemas de produção de leite no Brasil. (AGUIAR, 2006).

Os cruzamentos entre raças européias também estão sendo realizado, com intuito de aproveitar o potencial de cada raça, um exemplo é o Jersey x Holandesa, aproveitando a precocidade e capacidade de produzir leite com maior teor de sólidos da raça Jersey, com alta capacidade de produção de leite da raça holandesa. (EMBRAPA, 1999). Deste cruzamento surge o “jersolando”, pois, às vezes raça definida não é essencial, o fundamental é ter animais produtivos e eficientes.

2.3.2 PASTAGENS

Quanto mais o produtor manejar as pastagens, mais positivos serão os resultados produtivos (CARNEVALLI, 2010). Entre as opções de manejo está o pastejo rotacionado,

bastante difundido, sendo o mesmo baseado em número de dias de utilização do piquete (SPIES et al., 2005). Além do uso do pastejo rotacionado segundo, Magalhães et al., (2007) a propriedade precisa estabelecer um sistema de produção baseado no uso de pastagens intensificadas.

O processo de intensificação da produção de leite implica no emprego de forrageiras de elevada capacidade de produção de matéria seca e boa qualidade nutricional. Dentre as forrageiras exploradas no Brasil para produção de leite, destacam-se as espécies: *Pennisetum purpureum* cultivares Napier, Cameroon e Pioneiro; *Panicum maximum* cultivares Tobiatã, Tanzânia e Mombaça; *Setaria sphacelata*, *Cynodon* sp. Cultivares estrela, coast-cross e tiftons e a *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu. (MAGALHÃES et al., 2007, p. 5)

Mas a intensificação de pastagens não é viável se não ocorrer à melhoria da fertilidade das áreas de pastagem. Os solos com boa fertilidade além de aumentarem a produção de forragens, aumentam a qualidade nutricional das mesmas, diminuindo o uso de suplementos alimentares. (PENATTI, 2010).

Existe no Brasil uma diversidade grande de espécies forrageiras para a produção de leite, sendo indicadas conforme o clima, o solo, tipo e categoria de animal que irá consumir a pastagem, altitude, resistência ao frio e ao déficit hídrico, entre outros. (EMBRAPA, 2009). Portanto a escolha da espécie forrageira a ser implantada na propriedade depende de vários fatores, pois existem forrageiras anuais, perenes, gramíneas e leguminosas, que podem ser indicadas para clima temperado ou tropical. Conforme tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Espécies anuais de clima temperado e indicações técnicas.

Espécie	Época de semeadura	Solteira – kg de sementes por há	Consortiado - kg de sementes por há	Ciclo de produção
Aveia Preta	Março a junho	60-80	50-70	Maior a setembro
Centeio	Março a maio	60-80	50-70	Abril a agosto
Azevém	Março a maio	20-25	10-12	Junho a novembro
Ervilhaca	Março a maio	60-80	40-60	Junho a setembro
Trevo vesiculoso	Março a maio	10-12	08-10	Julho a novembro

Fonte: Caderno do Produtor de Leite – Cotrijui (1995).

As pastagens anuais de inverno possuem excelente qualidade nutricional, produzem um bom volume de forragem por ha, possuem facilidade na aquisição de sementes ou mesmo de

multiplicação na propriedade e são rústicas (KIRCHOFF, 1994). A utilização de forrageiras leguminosas de inverno em consórcio com gramíneas, oferecidas em pastoreio ou diretamente no cocho, vem sendo utilizada como alternativa de baixo custo na substituição parcial de rações comerciais na suplementação animal. (MAGALHÃES et al., 2007).

Tabela 4 – Espécies anuais de verão e indicações técnicas.

Espécie	Época de semeadura	Kg de sementes por há	Ciclo de produção
Milheto	Outubro a fevereiro	20-25	Novembro a abril
Sorgo forrageiro	Setembro a fevereiro	10-12	Outubro a abril
Teosinto	Setembro a fevereiro	40-50	Outubro a abril
Capim sudão	Setembro a fevereiro	30-40	Outubro a abril

Fonte: Caderno do Produtor de Leite – Cotrijui (1995).

As principais pastagens anuais de verão são gramíneas que produzem elevadas quantidades de forragem de boa qualidade, sendo que algumas podem ser usadas para pastoreio, corte ou silagem. (KIRCHOFF, 1994). Exigem solos com boa fertilidade e são exigentes em matéria orgânica, além de aplicações constantes de nitrogênio a fim de expressar todo o seu potencial produtivo. (EMBRAPA, 2002).

As pastagens perenes principalmente as gramíneas tropicais, produzem um grande volume de matéria seca por há. Entre elas citamos as mais importantes o capim elefante (*Pennisetum purpureum*) com as cultivares napier, cameroon e pioneiro; os panicum (*Panicum maximum*) cultivares tobiatã, tanzânia e mombaça; e as forragens do gênero (*Cynodon* sp.) com as cultivares estrela, coast-cross e tiftons e a *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu. (MAGALHÃES et al., 2007). Todas se adaptam bem ao sistema de produção de leite a pasto, manejadas de forma rotativa, no intuito de aproveitar o seu melhor ponto de pastejo e também valor nutritivo ideal. (CARNEIRO, 2007). Segundo, Aguiar (2003) “a planta forrageira tropical apresenta até 18% de proteína bruta e 62% de digestibilidade, promovendo produção de 10 kg de leite/vaca/dia sem ração”.

Além de fertilidade de solo as pastagens necessitam de outros fatores produtivos que podem influenciar a produção das mesmas, esses fatores são a água que é um componente

fundamental das plantas, a luz do sol que é fonte de energia para as plantas e a temperatura que existe um nível ótimo no qual o crescimento das plantas é favorecido (KIRCHOFF, 1994).

2.3.3. MANEJO

O conceito de manejo abrange todas as tarefas desempenhadas diretamente com os animais, no intuito de criá-los, mantê-los e fazê-los produzir. Atualmente, inclui-se nesta conceituação a máxima produtividade e a eficiência do uso de instalações e equipamentos. É um conjunto de decisões e medidas tomadas pelo produtor (KIRCHOFF, 1994). O manejo de um rebanho caracteriza-se por um conjunto de atividades que visa o aumento da produtividade.

2.3.3.1 MANEJO PRÉ - PARTO

Os últimos dois meses do período gestacional são considerados como uma fase de descanso durante o ciclo de lactação da vaca de leite. O período seco também pode ser entendido como uma fase crítica do ciclo reprodutivo da leiteira. (SANTOS & FONSECA, 2008). Os problemas sanitários e de nutrição no pré-parto normalmente revelam os descuidos dos produtores e técnicos, nesta importante fase da vida reprodutiva das vacas. (KIRCHOFF, 1994). As principais falhas nesta fase são falta de conforto, alimentos de baixa qualidade, precariedade no manejo, restrição alimentar e dietas desbalanceadas.

O período pré-parto é particularmente importante, pois determina o sucesso de uma nova lactação por meio da prevenção de doenças e maximização do potencial produtivo e reprodutivo. Ele compreende as últimas três semanas que antecedem ao parto e é caracterizado pelo aumento das necessidades nutricionais em função do crescimento fetal, início da síntese do colostro e decréscimo no consumo voluntário de alimento, sendo os dois últimos mais pronunciados durante a última semana pré-parto. (JUNCHEN, 2010, p. 38).

Não existe uma regra fixa de alimentação no período pré-parto, o objetivo principal é que as vacas venham a parir em boas condições corporais, nem muito gordas nem muito magras, a fim de evitar problemas no momento parto ou problemas de ausência de cio. (KIRCHOFF, 1994). É interessante lembrar que durante o período de pré-parto os animais estão em estresse físico e metabólico. Por isso segundo, JUCHEM (2010) “o piquete ou curral de pré-parto deve propiciar condições de acesso fácil a área de alimentação e que haja disponibilidade de sombreamento, a fim de minimizar os efeitos de estresse calórico”.

Os animais primíparas (novilhas) não ficar junto com as multíparas (vacas), no intuito de evitar disputa por alimentos e eventuais acidentes físicos. (KIRCHOFF, 1994).

2.3.3.2 CRIAÇÃO DE TERNEIRAS E NOVILHAS.

A criação de terneiras e novilhas têm um grande impacto no custo de produção da atividade leiteira. O conhecimento e o manejo correto sobre a criação de animais jovens são fundamentais para racionalizar os custos. Segundo, BITTAR (2009) “a criação de novilhas na propriedade é o segundo maior custo da atividade”. Não basta apenas realizar o acasalamento para que haja o melhoramento genético do gado leiteiro, portanto torna-se indispensável adotar técnicas de manejo adequadas para que as terneiras e novilhas tenham pleno desenvolvimento corporal e da glândula mamária. (PEDROSO, 2009). Os animais que receberem os cuidados básicos corretamente terão melhores condições de expressar o seu potencial genético para a produção de leite. (KIRCHOFF, 1994). A alimentação é ponto fundamental na criação dos animais jovens conforme a tabela 5.

Tabela 5 – Tabela de alimentação de animais jovens da raça holandesa.

Idade (dias)	Leite (lt/dia)	Ração (kg/dia)	Feno	Água
1ª semana	Colostro	Pequena quantidade	Pequena quantidade	Á vontade
07-21	4,0	Á vontade	Á vontade	Á vontade
22-45	3,0	Á vontade	Á vontade	Á vontade
45-60	2,0	Á vontade	Á vontade	Á vontade
61 até o parto	-	Até 1,5 kg/dia	Á vontade	Á vontade

Fonte: Caderno do Produtor de Leite – Cotrijui (1995). Adaptado pelo autor.

Pode-se dividir em três fases a criação de terneiras e novilhas: do nascimento até o desaleitamento; do desaleitamento até a inseminação artificial; e do momento da inseminação até o primeiro parto. Um bom programa de alimentação dos animais jovens garante um ganho de peso médio do nascimento até o parto, para a raça holandesa de 500 a 600 gramas por dia e para a raça Jersey de 400 a 600 gramas por dia. (KIRCHOFF, 1994).

A primeira fase é crítica para o desenvolvimento inicial, exigindo cuidados básicos e muita atenção sobre a saúde dos animais jovens. É fundamental que logo após o parto seja fornecido no mínimo 02 litros de colostro para a terneira, pois o mesmo fornece proteção e energia necessária para o início da vida. (BITTAR, 2009).

Após o término do colostro da vaca, a bezerra continuará recebendo alimento líquido por mais 60 dias, que poderá ser o leite integral ou leite em pó. A quantidade a ser administrada é de 02 a 4 litros por dia. Normalmente as propriedades dividem esta quantidade em duas refeições pela manhã e à tarde. No intervalo das mamadas, recomenda-se o fornecimento de ração inicial. O consumo de ração proporciona o desenvolvimento funcional do rúmen. A ração colocada no cocho deve ser renovada com frequência, principalmente no período de aleitamento. Alimentos molhados e mofados são menos consumidos e podem provocar doenças. (KIRCHOFF, 1994).

Feno de boa qualidade como alfafa, tifton e cost-cross constituem-se no melhor alimento volumoso para as bezerras. O uso de silagens é recomendado após os três meses de idade. A combinação de silagens e feno pode ser usada a partir dos três meses de vida. Os alimentos verdes são excelentes, desde que não haja inconstância em termos de qualidade e de disponibilidade. É recomendável o uso de piquetes exclusivo para as bezerras. (BITTAR, 2009).

Não pode haver descuido no controle do carrapato, berne e verminose. Estas parasitoses comprometem o ganho de peso da bezerra. Elas devem ser vacinadas contra febre aftosa conforme o calendário oficial, brucelose (3 a 8 meses de idade), clostridioses (a partir dos 3 meses de idade). A desinfecção do umbigo auxilia na cicatrização mais rápida da ferida, diminuindo os riscos de contaminação por bactérias e larvas de mosca. (EMBRAPA, 2009).

No inverno, a bezerra recém-nascida deve ter maior atenção com relação à sua saúde. A exposição constante ao frio e umidade deixa as bezerras susceptíveis a problemas respiratórios, como a pneumonia. (KIRCHOFF, 1994). O produtor deve estar atento para o consumo, o ganho de peso e conversão alimentar das bezerras. A água limpa e disponível em quantidade e qualidade poderá ser fornecida a partir da primeira semana de idade. (PEDROSO, 2009).

2.3.3.3 MANEJO REPRODUTIVO.

A atual palavra de ordem no contexto da bovinocultura do país é a "eficiência". Cada vez mais os controles das etapas relacionadas à produção se tornam imprescindíveis para o sucesso da

exploração. Uma das áreas que merece maior atenção é a reprodução, por estar intimamente relacionada à produtividade e, em consequência, à rentabilidade da atividade. Segundo, VASCONCELOS, (2004) “sem reprodução, não existe eficiência dos outros fatores de produção na exploração leiteira, por isso emprenhar as vacas no momento adequado deve ser a prioridade nº 1”. Mesmo que poucos produtores dêem pouca importância à eficiência reprodutiva de um rebanho que é medida pelo intervalo entre partos, conforme a tabela 6, este indicador não é apenas uma questão zootécnica, pois tem grande reflexo econômico num empreendimento leiteiro. (VASCONCELOS, 2004). Chamar tabela no texto: de preferência tire as tabelas e escreva o que elas dizem e cite a fonte.

Tabela 6 – Efeito da eficiência reprodutiva na produção de leite/vaca/ano.

Produção por vaca por ano - Intervalo entre partos (meses).				
Produção em 305 dias	12	14	16	18
4000	4000	3428	3000	2666
5000	5000	4285	3750	3333
6000	6000	5142	4500	3999
7000	7000	6000	5250	4666
8000	8000	6857	6000	5333

Fonte: Vasconcelos (2004).

O intervalo entre partos médio do rebanho leiteiro nacional é maior que 18 meses, um baixo e indesejável desempenho. A primeira atitude para se mudar esta realidade nos rebanhos é buscar ter anotações sobre o está ocorrendo com o rebanho na área reprodutiva. (EMBRAPA, 2009). Para as anotações de campo, existe um mínimo necessário de informações a se coletar, independente do sistema de controle. As anotações mais importantes estão na tabela 7. Elas devem ser utilizadas frequentemente para análises rápidas e periódicas, e futuramente para obtenção de índices, estudos de desempenho de cada animal.

Tabela 7 – Anotações mínimas necessárias num programa de controle reprodutivo.

Situação	O que anotar
Parto	Nome e número da vaca, data, condição do parto, sexo da cria
Cios	Nome e número da vaca, data do cio
Cobertura ou inseminação	Nome e número da vaca, data, nome e número do touro.
Controle leiteiro	Feito quinzenal ou mensalmente: data, nome, número e produção de cada animal
Tratamentos	Nome e número da vaca, data e tratamento aplicado.

Fonte: EMBRAPA (2009)

Um bom programa de controle reprodutivo deve se basear em um conjunto de atividades que visam maximizar a eficiência reprodutiva de um determinado plantel, dentro das suas características próprias (VASCONCELOS, 2004).

A eficiência da reprodução dos bovinos de leite pode diminuir em função de diversas doenças infecciosas que causam o aumento da infertilidade, entre elas podemos citar uma série de doenças abortivas que acometem o gado leiteiro como a brucelose, leptospirose, IBR e BVD. (AMOS, 2009).

“As perdas devido às doenças infecciosas que atingem o gado leiteiro são representativas e merecem muita atenção. A melhor saída para o controle desses problemas, sem dúvida é a elaboração de um programa preventivo. Devem se criados na fazenda protocolos de execução e que devem ser seguidos regularmente. As ações preventivas devem ser entendidas como um seguro que se faz contra as doenças, e por isso o controle deve ser contínuo”. (AMOS, 2009, p. 9)

2.3.3.4 MANEJO SANITÁRIO.

Evitar a entrada de doenças em uma propriedade leiteira é o caminho mais econômico e fácil para se manter a qualidade sanitária de um rebanho. Não é a toa que a partir desse preceito de manejo, se repete uma máxima que pode ser aplicada a qualquer questão sobre a qual se tenha algum poder de decisão: “mais vale prevenir do que remediar” (EMBRAPA, 2002). Dentro dessa lógica a ferramenta mais eficaz é a vacinação preventiva, conforme a tabela 8, a fim de controlar as doenças em uma propriedade e impedir a entrada das ali inexistentes. (AMOS, 2009).

Tabela 8 – Calendário de vacinação das principais doenças.

Doença	Terneiras	Animais adultos	Observações
Febre aftosa	Vacinar conforme o calendário oficial	Vacinar conforme o calendário oficial	Usar vacina oleosa
Brucelose	Fêmeas entre 03 e 08 meses de idade	Não devem ser vacinados	Se adquirir animais de outra propriedade, realizar exame.
Clostridioses	A partir de 2 meses de idade e repetir após 4 semanas.	Vacinar 30 dias antes do parto.	-
Carbúnculo sintomático e gangrena	Vacinar aos 04 meses e revacinar aos 10 meses	Anualmente em maio	-

Raiva	A partir da 4ª semana de vida	Reforço anual	-
Leptospirose	Anualmente	Anualmente	Vacinar animais com bactéria com variantes prevalentes na região
Tuberculose	-	-	Se adquirir animais de outra propriedade, realizar exame.
Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR)	-	Vacinar as vacas 2 meses antes da monta ou inseminação	-
Diarréia viral bovina (BVD)	-	Vacinar as vacas 2 meses antes da monta ou inseminação	-

Fonte: Caderno do Produtor de Leite – Cotrijui (1995). Adaptado pelo autor.

2.3.3.5 MASTITE

A Mastite ou mamite é uma enfermidade da glândula mamária, que se caracteriza por processo inflamatório, quase sempre decorrente da presença de microorganismos infecciosos, interferindo diretamente na função do órgão, uma vez que uma vaca com mastite tem a sua produtividade de leite diminuída, podendo chegar a níveis de perda entre 15 e 20 % em relação à produção láctea normal. (SANTOS & FONSECA, 2008).

As mastites interferem também na qualidade do leite, observando-se teores menores de açúcares, proteínas e minerais como a lactose, caseína, gordura, cálcio, fósforo, ficando o leite impossibilitado de ser consumido e utilizado para fabricação de seus derivados como iogurtes, queijos etc., sem considerar os prejuízos causados pela condenação do leite na plataforma da usina. (AMOS, 2009). As ações preventivas no controle da mastite são as mais indicadas, pois a mesma advém na maioria das vezes em função de ações inadequadas no manejo da propriedade. (EMBRAPA, 2003).

Existem dois tipos de mastite a subclínica e a clínica. Na forma subclínica não ocorrem mudanças visíveis no leite ou no estado do úbere, porém esta forma de mastite tem grande impacto na produtividade, baixando a produção sem que muitas vezes o produtor perceba o que está acontecendo. (SANTOS & FONSECA, 2008). As mastites clínicas são menos frequentes,

mas costumam mais os produtores já que seus efeitos são visíveis, com presença de grumos, pus/sangue ou ainda úbere inchado e febril. (EMBRAPA, 2003).

Para prevenir a mastite devem ser realizados alguns procedimentos, principalmente ligados à questão higiênica.

“Os ordenhadores devem manter uma rotina de higiene pessoal, realizar o teste da caneca de fundo preto ou telado, lavar os tetos apenas se for necessário, realizar o pré-dipping e secar os tetos com papel toalha individual e descartável, fazer a ordenha, realizar o pós-dipping com produto comercial que contenha glicerina, alimentar os animais após a ordenha para que se mantenham em pé e manter o local de ordenha limpo e arejado.” (EMBRAPA, 2005, p.85).

O tratamento das mastites com antibiótico apresenta bons resultados, mas depende da também da reação do sistema imunológico da vaca. Conforme, BRITO, (2010) “Se o produtor ficar muito ansioso e começar a trocar o medicamento, pode deixar no úbere bactérias que, mais resistentes, podem aumentar e se tornar predominantes. Por isso, devem-se seguir exatamente as recomendações de uso de cada medicamento”.

A chamada “terapia da vaca seca”, que consiste no tratamento dos animais ao final da lactação, é uma medida fundamental, pois além de curar infecções já existentes, previne o surgimento de novas. A prática consiste em ordenhar completamente o úbere, desinfetar os tetos com desinfetante adequado e introduzir dose única de antibiótico recomendado para o tratamento de cada quarto infectado, ficando o úbere protegido em torno de 60 dias até o parto. (BRITO, 2010).

2.4 QUALIDADE DO LEITE

As características que definem um leite de qualidade estão relacionadas aos resultados de sua composição (gordura, proteína, lactose e sólidos totais), baixa contagem de células somáticas (CCS), baixa contagem bacteriana (CBT) e ausência de resíduos de antibióticos. (EMBRAPA, 2005).

A qualidade do leite é muito importante para as indústrias e produtores, tendo em vista sua grande influência nos hábitos de consumo e na produção de derivados. Por isso, é necessário conhecer alguns conceitos sobre a qualidade do leite, referentes à composição e condição higiênico-sanitária (DIAS&CASSOLI, 2010). Ao levar a sua matéria-prima a um centro processador ou industrial, o produtor tem o seu leite submetido a testes de avaliação, para

verificar a sua qualidade (EMBRAPA, 2005). São efetuadas análises, conforme as normas vigentes, visando garantir produtos com o menor risco possível para a população.

2.4.1 NORMATIVA 51

A instrução normativa 51 foi publicada no dia 18 de setembro de 2002, e é um conjunto de regras e normas elaboradas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos oferecidos aos consumidores no Brasil e no exterior, além de modernizar a produção de leite no Brasil. (MAPA, 2002)

A normativa define três tipos de leite: “A”, “B” e “pasteurizado”, além de estabelecer regulamentos técnicos para a produção, armazenagem e transporte do leite. (MAPA, 2002). A qualidade do leite cru é influenciada por vários fatores. A genética, o manejo, a sanidade e a alimentação dos rebanhos influenciam diretamente a composição e quantidade do leite produzido. Os cuidados com a ordenha e a conservação do produto são decisivos para reduzir contaminações e aumentar a seu prazo de vida útil. (EMBRAPA, 2005). Segundo Veiga:

“A IN 51 é um marco importante da legislação da qualidade, pois estabeleceu um padrão mínimo de identidade do leite cru produzido. Essa regulação é uma etapa necessária, mas não é o fator mais importante. Isso porque, desde o seu lançamento, há 10 anos, estimativas indicam que uma parcela grande de produtores não os requisitos mínimos da IN 51. Em outras palavras, a qualidade tem melhorado nas regiões nas quais há programas de capacitação e pagamento por qualidade. Não acredito que a melhoria seja resultado exclusivo da normativa” (VEIGA, 2010, p. 14).

A instrução definiu ainda, padrões mínimos de qualidade físico-químicos para o leite cru e padrões mínimos de qualidade microbiológica para o leite cru, conforme as tabela 9 e 10.

Tabela 9 – Padrões de qualidade físico-química para o leite cru

REQUISITOS	LIMITES
Temperatura máxima de conservação	7°C (propriedade rural ou tanque comunitário) 10°C (estabelecimento processador)
Gordura	3,0 % (mínimo)
Proteínas	2,9 % (mínimo)
Extrato seco desengordurado	8,4 g/100g (mínimo)
Densidade relativa a 15° C	1,028 a 1,034 g/ml
Índice crioscópico	-0,530°H (valor absoluto)
Estabilidade ao álcool-alizarol	72 %
Acidez titulável	0,14 a 0,18 g/100ml

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2002).

Tabela 10 – Padrões de qualidade microbiológicos para leite cru, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

Período	Contagem Bacteriana total (CBT) – máximo	Contagem de células somáticas (CCS) – máximo.
01.07.2005 até 01.07.2008	1.000.000 / ml leite	1.000.000 / ml leite
01.07.2008 até 01.07.2011	750.000 / ml leite	750.000 / ml leite
A partir de 01.07.2011	100.000 / ml leite	400.000 / ml leite

Obs.: estas contagens serão realizadas pelo menos uma vez por mês para cada produtor.

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2002).

2.4.2 MANEJO DA ORDENHA

A parte mais importante da exploração leiteira é a ordenha. É na hora da ordenha que o produtor vai colher os frutos de seu capricho e do seu trabalho, pois é com a venda do leite tirado das vacas que ele vai ter o lucro da exploração leiteira (EMBRAPA, 2005). A ordenha tem relação direta com a qualidade do leite, sendo que o leite quando dentro da glândula mamária sadia pode ser considerado livre de bactérias (MACHADO&CASSOLI, 2009). No entanto durante e após a extração do leite começa a sofrer contaminações por microorganismos invisíveis a olho nu. As principais fontes de contaminação durante o processo de ordenha são: o meio ambiente, a higiene do ordenhador, a limpeza dos equipamentos, a limpeza do animal, a quantidade e qualidade da água e o tempo de permanência do animal na sala de ordenha (MACHADO&CASSOLI, 2009).

2.4.3 CONTAGEM BACTERIANA TOTAL (CBT)

Apesar de existirem bactérias benéficas ao homem, a maioria delas é prejudicial. Elas precisam de alimentos para a sua manutenção e multiplicação e o leite, riquíssimo em nutrientes, é um deles. Quando contaminado por bactérias, os parâmetros de qualidade exigidos para o leite são afetados (EMBRAPA, 2005). A avaliação da contaminação do leite é realizada pela Contagem Bacteriana total (CBT), expressa por Unidades Formadoras de Colônias (UFC) por mililitro (UFC/ml). As bactérias se agrupam em colônias e vem daí a expressão UFC, que define a quantidade total de bactérias presentes em cada ml de leite (MACHADO&CASSOLI, 2009).

As bactérias se alimentam dos componentes do leite (lactose e proteínas), tornando-o ácido, o que resulta na sua coagulação e condensação. Além de ácido, o leite com elevada CBT apresenta sabor e odor alterados. O leite torna-se azedo, com gosto rançoso e odor característico

de leite estragado (DIAS& CASSOLI, 2010). São quatro as principais fontes de contaminação por bactérias: o interior da glândula mamária, a pele do úbere e tetos, a superfície interna do equipamento de ordenha e do tanque de resfriamento e o uso de água contaminada para limpeza e lavagem dos equipamentos e dos tetos (EMBRAPA, 2005).

Para a indústria, o leite deve ter a menor CBT possível. A alta Contagem Bacteriana Total prejudica o rendimento dos produtos feitos a partir do leite e também o seu tempo de prateleira, ou seja, o seu período de validade. (DIAS& CASSOLI, 2010).

2.4.4 CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS)

As células somáticas são células de defesa que todos os animais possuem. Sempre que ocorrer a invasão por algum microorganismo com as bactérias, estas células somáticas são chamadas para atacar e destruir estas bactérias. (EMBRAPA, 2005). Este processo ocorre no úbere do animal, sempre que uma bactéria invade o úbere e começa a se multiplicar o sistema de defesa é acionado e as células vão até o interior da glândula e acabam também sendo secretadas juntamente com o leite. A CCS é, portanto um indicativo de presença de mastite no animal, e na maioria dos casos, mastite subclínica (DIAS & CASSOLI, 2010).

As células somáticas são importantes para a vida animal, mas secretam vários outros compostos, chamados de enzimas, que degradam a gordura e a proteína do leite. Por isso, assim como para a contagem de bactérias, quanto menor for a CCS, melhor será o rendimento industrial e maior será o tempo de prateleira dos derivados. Para os produtores, quanto maior for a CCS do leite do tanque, maior é a quantidade de animais com mastite e menor a produção de leite (MACHADO&CASSOLI, 2009).

3- METODOLOGIA

O presente trabalho foi um estudo de caso desenvolvido em uma Unidade de Produção Agrícola Familiar localizada no Lajeado Mangueirão interior do município de Miraguaí. Foi realizado segundo GIL (2009) um estudo de caso descritivo, procurando identificar as múltiplas manifestações dos fatos ou fenômenos e descrevendo-os de forma a tentar compreender a importância da produção leiteira em uma unidade de produção agrícola familiar.

Usando, segundo THRUSFIELD (2004) uma amostragem “não probabilística por conveniência”, pois a propriedade escolhida apresentou determinadas facilidades para a coleta dos dados para este trabalho.

Para coleta dos dados foram utilizadas como ferramentas a aplicação de questionário semi estruturado com a família, além do acompanhamento das atividades diárias de manejo da atividade leiteira, assim como pesquisa documental. Os indicadores econômicos foram obtidos através da inserção dos dados obtidos através do questionário, em planilha de cálculo em Excel, disponibilizada pela Emater/RS. De posse dos resultados dos indicadores econômicos procedeu-se a análise e discussão dos mesmos.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - DADOS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

A UPA possui uma superfície total de 9,2 ha, sendo que desses 7,7 ha são de superfície agrícola útil (SAU). O imóvel está localizado a 2 km da comunidade de Lajeado Mangueirão e a 9 km da sede do município de Miraguaí - RS. A família é constituída das seguintes pessoas: Oldir Schroeder – 37 anos; Eni Lassig Schroeder – 34 anos; Paula Schroeder – 12 anos e Anilda Schroeder – 74 anos, mãe de Oldir.

4.2 CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS

A propriedade em estudo localiza-se na localidade do Lajeado Mangueirão, no município de Miraguaí, região Noroeste do Rio Grande do Sul. O clima nesta região é Subtropical (Cfa), classificação de Köppen¹, com ocorrência de geadas severas. Situa-se na região fitogeográfica da Floresta Estacional Decidual e na Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai, Sub-Bacia U-30 Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo. O relevo é acidentado, com altitude média de 250 a 420 metros do nível do mar. Os solos ocorrentes são do tipo neossolo regolítico eutrófico, neossololo litólico eutrófico chernossólico e chernossolo argilúvico férrico típico (STRECK et al., 2002). A

¹**Classificação climática de Köppen-Geiger**, mais conhecida por **classificação climática de Köppen**, é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizada em geografia, climatologia e ecologia.

propriedade é banhada pelo Lajeado Água Fria, que é um dos divisores da propriedade e possibilita, principalmente em períodos de estiagem, a garantia de dessedentação dos animais.

4.3 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA

A Economia da região baseia-se na produção agropecuária, principalmente de culturas anuais, como milho, trigo, soja e fumo, e de criações como gado de leite e suinocultura integrada. A UPA em estudo realiza cultivo e criações diversas para a subsistência familiar e a produção leiteira é a única fonte geradora de renda externa. O sistema utilizado busca a eficiência máxima dos fatores de produção que conforme, FARIA, (2010), “como todo negócio, a atividade precisa ser rentável”.

4.4 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E BENFEITORIAS DA UPA.

Para executar as ações nas atividades que compõe a matriz produtiva da unidade de produção, o agricultor possui uma estrutura de máquinas, equipamentos e benfeitorias que são apresentados nos quadros 01 e 02.

Quadro1- Máquinas e Equipamentos da Unidade de Produção Agrícola.

Tipo	Data aquisição	Capacidade	Condição de uso
Ordeneira	2007	01 conjunto de ordenha	Muito bom
Resfriador	2008	350 litros “a granel”	Muito bom
Triturador e forrageira elétrica	2004	Pequeno	Bom
Plantadeira tração animal	2002	01 linha de plantio	Regular
Carroça de pneu	2008	50 arrobas	Bom

Quadro2–Benfeitorias da Unidade de Produção Agrícola.

Tipo	Data da construção	Capacidade	Condições
Chiqueiro	1998	30 m ²	Construção de madeira com piso.
Galpão e estábulo	1980	100 m ²	Construção de madeira, na área do estábulo piso de alvenaria.
Casa	1975	108m ²	Boas condições. Mista.

A família utiliza serviços terceirizados de outros agricultores e da Prefeitura Municipal de Miraguaí, para confecção de silagens de milho, roçar pastagens, preparo de solo e plantio de milho, pois é inviável financeiramente adquirir trator e outros implementos, em função da pequena área de terra própria disponível e do custo fixo. As máquinas, equipamentos e benfeitorias disponíveis na UPA são simples, mas funcionais. O capital imobilizado em instalações e equipamentos pode ser considerado baixo se analisarmos a renda bruta obtida, no entanto, as mesmas atendem às necessidades, isto se reflete no baixo custo fixo da propriedade, que em 2010 foi de R\$ 2.604,00, sendo 19,7 % do custo operacional total. A eficiência no uso do capital deve ser a grande meta de todo produtor, pois a atividade leiteira é caracterizada pelo alto montante de capital imobilizado. Entende-se por capital a terra, máquinas, benfeitorias, equipamentos, animais, dentre outros, ou seja, tudo o que concorre para a produção de leite (GOMES, 2006).

4.5 REBANHO LEITEIRO DA UPA

O rebanho leiteiro da UPA é composto por 10 vacas leiteiras, 02 animais de tração, 02 novilhas de 01 a 02 anos e 01 terneira, o rebanho está estabilizado mantendo-se em 15 cabeças no total. Existe um equilíbrio entre o nº de animais produtivos (vacas) e animais de reposição (novilhas e terneiras). Conforme FARIA (2010), “um rebanho eficiente deve ter um número elevado de matrizes em lactação ao longo do ano; do contrário, sobrevém o desequilíbrio entre os custos e a renda”. O número médio de vacas em lactação da UPA é de 08 animais, portanto 53,3 % do total de animais estão em lactação em média. O rebanho é composto pelas raças Jersey, Holandesa, Gir leiteiro (animais de tração) e também cruzados (Jersey x holandês), a vacas são animais de médio porte, sendo adequada a realidade encontrada na UPA, às vezes raça definida não é essencial, o fundamental é ter animais produtivos e eficientes.

A escolha da raça depende de vários fatores, como: sistema de produção, clima, topografia do terreno (localização da propriedade) etc., bem como da preferência pessoal do produtor (ARAGON, 2005). Sem dúvida nenhuma, o sistema de produção a ser utilizado na propriedade é o item mais importante a ser considerado na escolha da raça ou do cruzamento (AGUIAR, 2006).

4.6 ALIMENTAÇÃO DO REBANHO LEITEIRO DA UPA.

A alimentação do rebanho é baseada no pastejo rotacionado sobre pastagens anuais e perenes, com suplementação de ração e silagem. Os alimentos fornecidos ao rebanho são os seguintes: Pastagens de tifton 85, capim elefante, ervilhaca, aveia, azevém e capim Sudão, silagem de milho, ração concentrada á base de milho e farelo de soja misturado na própria fazenda e sal mineral e sal comum. A família não descuida da fertilidade do solo, pois para obter sucesso na produção de leite a pasto o produtor deve mudar alguns conceitos desenvolvidos por longos períodos, ao longo das gerações. Entre eles está o de que não existe produção de leite sustentável sem fertilidade do solo. “A fertilidade do solo é um dos fatores que têm efeito direto sobre o crescimento das plantas e, no caso de pastagens, sobre a sua permanência na área após o seu completo estabelecimento”. (PENATTI, 2010).

As áreas de melhor fertilidade da UPA são destinadas para as pastagens perenes. A grama tifton 85 com área de 1,0 ha e o capim elefante variedade “Cameron” com área de 0,5 ha. Utiliza 100 kg/ha/ano de adubo químico (fórmula 05-20-20) e 100 kg/ha/ano de uréia. No inverno a partir do mês de maio em função das geadas, implantam nas áreas de tifton e capim elefante, em sobre-semeadura pastagens anuais de azevém e ervilhaca consorciadas. As pastagens perenes são destinadas as vacas em lactação e vacas secas, durante o dia pastejam nas áreas de tifton, em função da disponibilidade de água e sombra e a noite pastejam no capim elefante. A propriedade adota o pastejo rotativo, onde os animais ficam um dia em cada piquete, em média, dependendo da disponibilidade de forragem. Um conceito importante que é seguido pela família na produção de leite a pasto é o bem estar animal. “Vaca gosta é de sombra e água fresca” (VIDAL, 2004).

As pastagens anuais de inverno (aveia e azévem consorciados) e verão (capim Sudão) são implantadas de forma escalonada, a fim de garantir pastagens de boa qualidade em todo o período de utilização. O cultivo de aveia preta e azevém são consorciados com área de 04 ha, usa-se de 80 kg/ha de semente de aveia e 07 kg/ha de semente de azevém. A adubação é química com 125 kg/ha de adubo químico (fórmula 05-20-20) e 75 kg/ha de uréia. O cultivo de capim sudão é realizado em área de 0,7 ha, com o uso de 60 kg/ha de semente, 200 kg/ha de adubo químico (fórmula 05-20-20) e 150 kg/ha de uréia. O sistema de pastejo é rotacionado.

A cultura do milho é de grande importância para a UPA, sendo realizado o plantio na safra e safrinha nas áreas mais planas. O plantio do cedo (safra) é realizado entre os meses de agosto e

setembro. Já o de safrinha é realizado em parte desta mesma área nos meses de janeiro a fevereiro, após a colheita para silagem. A fertilização é realizada com adubo químico e as sementes são oriundas do Programa Troca- Troca de Sementes do Governo Estadual. O manejo de invasoras e pragas é realizado através de defensivos químicos. A produção obtida é toda consumida na propriedade, na forma de silagem e grão.

O produtor faz silagem do pé inteiro do milho em área de 2 ha, para uso na dieta do plantel leiteiro. A silagem é usada principalmente para as vacas em lactação, a fim de aumentar a produção de leite, além de servir como um alimento estratégico nas épocas de escassez de pastagens, normalmente na transição do outono para o inverno. O milho em grão é plantado em área de 1,8 há e a produção obtida é armazenada na propriedade e destinada a alimentação dos animais leiteiros da UPA, além de ser usado na alimentação de suínos e aves destinados à subsistência familiar.

A UPA realiza a suplementação das vacas em ordenha com ração concentrada que é preparada na propriedade na proporção de 67 % de milho triturado, 30% de farelo de soja triturado e 3% de sal mineral. O objetivo é obter um ração de baixo custo com 20% de proteína. As vacas são suplementadas com ração durante a ordenha sendo fornecido 01 kg de ração para cada 03 litros de leite produzidos acima de 12 litros diários.

4.7 SANIDADE DO REBANHO LEITEIRO DA UPA.

Quanto á sanidade e ao manejo sanitário, para o controle de endoparasitas, as terneiras e novilhas são desverminadas a cada cinquenta dias com produtos a base de ivermectina, a as vacas, no dia da secagem. Todo o rebanho é vacinado anualmente, para controle de IBR, BVD, carbúnculo hemático e clostridioses. As terneiras são vacinas com idade de 03 a 08 meses para brucelose. Para o controle de mastite, são adotadas várias medidas preventivas, como higiene da ordenha, regulagem de ordenhadeira, eliminação dos três primeiros jatos de leite, imersão dos tetos em produtos específicos, antes e após ordenha.

A UPA apresenta leite de boa qualidade. Os teores médios qualitativos são os seguintes: gordura 3,35 %, proteína 3,10 % e CCS 421.000 células somáticas ml de leite.

4.8 CRIAÇÃO DE TERNEIRAS E NOVILHAS

Logo após o nascimento, as terneiras são alojadas em baia individuais com piso ripado, onde é administrado o colostro (3-5 dias) e, após, leite in natura. São fornecidos quatro litros de leite, duas vezes ao dia. A partir do quinto dia de idade, começam a receber ração inicial, feno e água á vontade. O desaleitamento é efetuado aos 45 dias de idade, quando a terneira está consumindo mais de 1 kg de ração concentrada ao dia. Até os cinco meses de idade, permanecem confinadas em baias individuais e recebem feno e ração concentrada.

As terneiras, após os seis meses de idade, são manejadas em piquetes coletivos, recebendo, em média, 2 kg/dia de ração concentrada, silagem de milho, feno e pastagens. As novilhas são inseminadas com peso mínimo de 350 kg para a raça holandesa e 280 kg para a raça Jersey.

4.9 INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS DA UPA.

Para quem produz um bem comum como o leite, não basta obter alta produtividade para ser eficiente. O leite é uma “comoditie” onde o preço é determinado pelo mercado e não por quem produz (PENATI & FARIA, 2007). Para quem produz commodities, a eficiência do gerenciamento da produção se torna mais importante que o preço, na busca do sucesso de uma propriedade rural. Por isso a importância do administrador no gerenciamento da produção. Conhece-se a qualidade do administrador pelas decisões que toma. Tomar decisões corretas é uma arte, mas pode-se aprender a tomar decisões melhores quando se conhece os indicadores técnicos e econômicos da unidade de produção agrícola (HOLZ, 1994).

De acordo com HOLZ, 1994, pela importância da compreensão do processo decisório é necessário seguir alguns passos que fazem parte deste processo: manter sistema de controle técnico, contábil e financeiro que forneça dados da situação da unidade de produção; Identificar os problemas e as oportunidades que podem afetar a seu negócio seja negativa ou positivamente; Buscar alternativas para resolver o problema; Tomar decisões firmes e adequadas e partir para a ação. A seguir apresentaremos alguns indicadores técnicos e econômicos da unidade de produção estudada neste trabalho.

Tabela 11 – Histórico do desempenho da atividade leiteira da unidade de produção estudada.

Ano Agrícola	Nº. de animais	Litros de leite Vaca/ano	Margem bruta/vaca	Custo total por litro	Preço médio por litro de leite	UAV/UAT
2006	10	2244	595,87	0,19	0,453	0,62
2007	10	2600	591,74	0,19	0,413	0,67
2008	10	3050	915,00	0,25	0,55	0,67
2009	10	4000	1.200,00	0,25	0,55	0,62
2010	10	4587	1.995,00	0,26	0,61	0,677

Em valores Nominais.

Nº animais = nº médio de vacas no plantel.

UAV/UAT = Unidade Animal Vaca (450 kg) / Unidade Animal Total na unidade de produção.

Fonte: Emater de Miraguaí/RS.

Considerando os anos agrícolas de 2006 a 2010, os dados nos permitem afirmar que ano após ano a unidade de produção evoluiu positivamente na atividade de produção de leite, sendo que a produção de litros de leite vaca/ano cresceu 104,41 % no período. A margem bruta por vaca no período cresceu 234,80 %, passando de R\$ 595,87 no ano de 2006 para R\$ 1.995,00 no ano de 2010. O custo total de produção por litro de leite aumentou 36,84 % no período, enquanto que o preço médio do produto aumentou 34,65 %.

Estes resultados são considerados excelentes, pois ocorreu aumento dos custos, mas a produção vaca/ano dobrou, além do aumento do preço médio do leite que praticamente compensou o aumento de custos. Estes resultados demonstram que os investimentos realizados pela família, foram em atividades produtivas, ou seja, aquelas que trazem retorno, como correção de solo, intensificação do uso de pastagens, melhoria da genética dos animais, criação de animais jovens e outros como também é visto em Faria (2010).

Destaca-se também na tabela a relação entre o número total de animais no rebanho versus o número de vacas no rebanho, que no ano de 2010 foi de 0,67vacas para cada unidade animal, ou seja, 67% do rebanho é composto por vacas. Conforme Faria (2010) “para um rebanho equilibrado, entre 62% a 69% dos animais devem ser vacas, desse total, 83% deveriam estar em produção, para a melhoria da eficiência do processo produtivo”. A Unidade de Produção Agrícola observada possui 10 vacas, sendo que em média 08 vacas estão em lactação, portando a UPA está de acordo com os indicadores propostos por Faria (2010).

Tabela 12 - Resultados da Atividade Leiteira na Unidade de Produção observada no ano de 2010.

<i>Discriminação</i>	<i>Valor R\$</i>
Renda Bruta Total	29.639,24
Custos operacionais efetivos	9.689,67
Margem Bruta Total	19.949,57
Margem Bruta por SAU – R\$/ha	3.097,40
Remuneração da Mão de obra familiar/Mês/UTH (13 meses)	767,29

SAU = Superfície Agrícola Útil. UTH = Unidade Trabalho Homem. Fonte: Emater de Miraguaí/RS.

A tabela 11 mostra que a família busca a máxima eficiência econômica, representada pela margem bruta total (dinheiro que efetivamente entrou no bolso da família) de R\$ 19.949,57, e principalmente a remuneração da mão-de-obra familiar que chegou a R\$ 767,29 por UTH (Unidade Trabalho Homem) ao mês, a UPA (Unidade de Produção Agrícola), não contrata mão de obra externa. Segundo, GOMES (2006) “o lucro do produtor do sistema familiar corresponde à remuneração do trabalho dele e de sua família”. Cita ainda que para alcançar o nível de reprodução social, cada integrante da família deve obter como renda mínima o salário mínimo vigente no país. Portanto em 2010, cada integrante da UPA teve renda 1,5 salários mínimos a cada mês, considerando que o salário mínimo vigente no país em 2010 era de R\$ 510,00.

Para medir a eficiência da produção de leite a base de pasto utiliza-se o indicador litros/ha/ano, que é reconhecido com um indicador mundial. Na UPA em análise a produção total de leite em 2010 foi de 45.667 litros, em uma área útil de 7,7 ha, portanto, a produção foi de 5.931 litros/ha/ano. No Brasil a produção média é de 520 litros/ha/ano, enquanto que na Nova Zelândia alcança 8.030 litros/ha/ano. (LEITE/DPA, 2008). Então a produção da UPA está mais do que 10 vezes acima da média nacional, mas existe um grande potencial de produção de leite a pasto no país, pois temos principalmente nas regiões Sul e Sudeste, um clima parecido com a Nova Zelândia. A intensificação da produção a pasto no Brasil é viável, pois segundo CAMARGO, (2004), “é possível produzir em torno de 100 litros por ha/dia, considerando a área destinada a todo o rebanho e as áreas de produção de alimentos volumosos, tanto para época das águas quanto para o período de estiagem das chuvas. Isso nos remete a uma produtividade de 36.000 litros de leite/ha/ano.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da Unidade de Produção estudada, nos revela que a sustentabilidade econômica da atividade leiteira desenvolvida por esta família está fortemente relacionada às questões de gestão e planejamento implementadas pela mesma.

Os indicadores econômicos, demonstram a evolução da quantidade de leite produzida na unidade e também os índices de produtividade/vaca/ano que foram alcançados graças ao planejamento alimentar nos diferentes períodos do ano. É recorrente nas pesquisas sobre este tema que um dos principais problemas na atividade leiteira é a questão da sazonalidade do volume produzido nas diferentes estações do ano. Isso se reflete não só nos custos de produção, que aumentam consideravelmente nos períodos de entrada e saída do inverno, como também tem reflexos perversos na indústria beneficiadora, que em muitos períodos fica com a sua capacidade operacional ociosa.

O sistema de produção da propriedade estudada se mostrou viável economicamente, pela implementação de um processo de planejamento, aliados a técnicas adequadas de manejo, sanidade e alimentação, demonstrando a busca da família pela eficiência do modelo implementado.

A adoção deste sistema de produção proporciona ao produtor um baixo custo de produção, com conseqüente aumento de renda, o que gera, com certeza, a melhoria da satisfação da família com a atividade desenvolvida.

Cabe salientar também que a produção de alimentos para autoconsumo é fundamental para a sustentabilidade dos sistemas produtivos familiares, e na propriedade estudada, a família preza muito pela manutenção da produção desses alimentos, complementando assim a renda dessa família.

6. REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. **Produtores erram muito.** Revista Balde Branco, ano XXXIX, n. 470, dez. 2003, p. 09-13.

AGUIAR, A. P. A. **Melhoramento genético para o gado manejado a pasto.** Revista Mundo do Leite, n. 20, out./nov. 2006, p. 30-33.

ALVIM, R. **S.O que vai definir o futuro do leite.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 12-14.

AMOS, A. **Perdas econômicas por doenças infecto-contagiosas.** Revista Mundo do Leite, ano 7, n. 37, jun./jul. 2009, p. 08-10.

ARAGON, C. **A genética e o mercado.** Revista Mundo do Leite, n. 14, junho 2005, p. 20-22.

BENEDETTI, E. **Produção de Leite a Pasto – Bases Práticas.** Salvador, BA - SEAGRI, 2002, 176P.

BITTAR, C. M. M. **Novilhas, o segundo maior custo na atividade.** Revista Mundo do Leite, ano 7, n. 37, jun./jul. 2009, p. 24-26.

CAMARGO, A. C. de. **Produzir em São Paulo é negócio.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 82-83.

CARNEIRO, A. V.; YAMAGUCHI, L. C. T.; CARVALHO, G. R. **Sistemas referência de produção de leite: Zona da Mata Mineira.** X Minas Leite, 25 e 26 de novembro de 2008.

CARNEIRO, S. **Pastejo no ponto certo.** Revista Mundo do Leite, n. 24, abr./mai. 2007, p. 24-29.

CARVALHO, H. **Inseminação artificial é pouco valorizada.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 78-80.

CARNEVALLI, R. A. **Estratégias de pastejo rotacionado.** Revista Mundo do Leite, ano 7, n. 45, out./nov. 2010, p. 30-31.

CASTAGNA, A. A.; ARONOVICH, M.; RODRIGUES, E. **Pastoreio Racional Voisin – manejo agroecológico das pastagens**. Programa Rio Rural, Niterói-RJ, julho de 2008.

COTRIJUI. **Caderno do Produtor de Leite**. Departamento Agrotécnico, 1995.

DIAS, J. & CASSOLI, L. D. **Contagem de Células Somáticas**. Revista Mundo do Leite, n. 44, ago./set 2010, p. 36-37.

ECOSTEGUY, C DAMBORIARENA, E; E, FREITAS, P. **A produção de leite como alternativa para os pequenos produtores**: relato de uma atividade de campo. Ijuí: UNIJUÍ, 1995. 175P.

EMATER/RS-ASCAR. **Dados do produtor**. Miraguaí. 2010. Dados não publicados.

EMBRAPA GADO DE LEITE – **Sistema de Produção – ISSN 1678-314 – versão eletrônica – Embrapa Gado de Leite**, 1999. 235p. Visita 15/12/2010.

EMBRAPA GADO DE LEITE – **Sistema de Produção – ISSN 1678-314 – versão eletrônica – Embrapa Gado de Leite**, 2005. 199p. Visita 15/03/2011.

FARIA, V. P. de. **Fatores que afetam a eficiência**. Revista Mundo do Leite, n. 27, out./nov. 2007, p. 12-15.

FARIA, V. P. de. **O que é tecnologia na pecuária leiteira**. Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 64-65.

FARIA, V. P. de & PENATI, M. A. **Planejamento e gerenciamento de fazendas leiteiras**. Revista Mundo do Leite, n. 26, jul./ago 2007, p. 18-21.

FARIA, V. P. de. Como todo negócio, a atividade precisa ser rentável. Revista Mundo do Leite, n. 41, fev./mar 2010, p. 08-09.

FRASSON, Z.; SPIES, A.; SILVA Jr, V. P. **Análise técnica e econômica comparativa de sistemas de produção de leite e olericultura na região de Florianópolis (UPR-7)**. EPAGRI 2004-2005. 17p.

GIL, A.C. **Estudo de caso: estratégia de pesquisa**. São Paulo, Atlas, 2009.

GOMES, S. T. **O Mito do pequeno produtor de leite.** UFV, 2006.

HOLZ, E, **Fundamentos Teóricos da Gestão Agrícola,** EPAGRI/SC, 1994, 31 p.

IBGE. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em 16.12.2010.

JANK Jr, R.H. **Por que produzir em confinamento.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 68-69.

JONES, Andrew. **Por que produzir leite a pasto.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 66-67.

JUCHEM, S. **Cuidados no período pré-parto.** Revista Mundo do Leite, ano 7, n. 44, ago./set. 2010, p. 38-39.

KIRCHOF, B. **Exploração Leiteira para Produtores.** Guaíba: Ed. Livraria e Editora Agropecuária, 1994.

MACHADO, P. F. & CASSOLI, L. D. O que é leite de qualidade. Revista Mundo do Leite, n. 35, fev./mar 2010, p. 22-24.

MAGALHÃES, J. A. **Considerações sobre a produção de leite a pasto.** REDVET. Revista electrónica de Veterinária. ISSN 1695-7504/2007 Volume VIII Número 9. Disponível em <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090907/090718.pdf> . Acesso em 10.01.2011.

MAIXNER, A.R. **Gramíneas forrageiras perenes tropicais em sistema de produção de leite a pasto no Noroeste do Rio Grande do Sul.** 2006. 73f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria.

MEIRELES, A. J. **O leite e a economia brasileira.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 48-51.

NOGUEIRA, M. P. **Mercado estável: o quê fazer?** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 16-17.

PEDROSO, A. M. **Quantas novilhas devem ser criadas na fazenda?** Revista Mundo do Leite, ano 7, n. 35, fev./mar. 2009, p. 12-13.

PENATTI, M. A. **Adubação e amostragem de solo.** Revista Mundo do Leite, ano 7, n. 44, ago./set 2010, p. 32-33.

PEREIRA, M. N. **Nutrição: o que e como fornecer.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 70-74.

REVISTA LEITE DPA. Ano 8, n. 90, setembro de 2008.

RÚBIO, A. **A pecuária de leite muda em busca da eficiência econômica.** Revista Mundo do Leite, n. 13, abril 2005, p. 20-22.

SANTOS, M. V. dos. & FONSECA, L. F. L. da. **Equipamento de ordenha e sua relação com a mastite.** Coleção Gado de Leite, fascículo VIII, Merial, 2008.

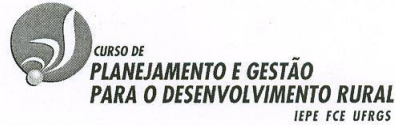
STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Emater/RS; UFRGS, 2002. 107 p.

THRUSFIELD, M. **Epidemiologia Veterinária.** São Paulo, Roca, 2004.

VASCONCELOS, J. L. M. **Reprodução: a principal prioridade.** Revista Balde Branco, ano XL, n. 480A, nov. 2004, p. 74-76.

ZOCCAL, R. **Leite: sobe a produção e cai o número de produtores.** Disponível em <<http://girbrasilartigos.blogspot.com/2008/02/leite-sobe-produo-e-cai-o-nmero-de.htm>>. Acesso em 16.12.2010.

7. ANEXOS



TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

**Trabalho de Conclusão de Curso
INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL – UFRGS**

NOME: OLDIR SCHROEDER
RG/CPF: 942.622.170-00

Este **Consentimento Informado** explica o Trabalho de Conclusão de Curso "**A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LEITE EM UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE MIRAGUAI - RS.**" para o qual você está sendo convidado a participar. Por favor, leia atentamente o texto abaixo e esclareça todas as suas dúvidas antes de assinar.

Aceito participar do **Trabalho de Conclusão de Curso "A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LEITE EM UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE MIRAGUAI - RS." - do Curso de Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural – PLAGEDER**, que tem como objetivo "Conhecer o sistema de produção e avaliar a sustentabilidade econômica da atividade leiteira em uma unidade de produção agrícola familiar, que possui a produção a base de pastagens anuais e perenes."

A minha participação consiste na recepção do aluno "José Rubens Hermann dos Santos" para a realização de entrevista.

Fui orientado de que as informações obtidas neste Trabalho de Conclusão serão arquivadas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS e que este projeto/pesquisa resultará em um **Trabalho de Conclusão de Curso** escrito pelo aluno. Para isso, **AUTORIZO** / **NÃO AUTORIZO** a minha identificação e de minha propriedade no TCC.

Declaro ter lido as informações acima e estou ciente dos procedimentos para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, estando de acordo.

Assinatura *Oldir Schroeder*

Miraguai-RS, 30/03/2011.

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A FAMÍLIA

1. IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

- 1) Nome: _____ 2) Localidade: _____
 3) Município: _____ 4) Telefone: _____
 5) Há quanto tempo é produtor de leite? _____ anos
 6) Há quanto tempo vende leite? _____ anos

II. INDICADORES SOCIO-ECONÔMICOS

2. Moradia:

- 1) Qualidade: ____ (4=boa; 3= razoável; 2=ruim; 1=muito ruim)
 2) Tipo: ____ (A=alvenaria; M=mista; MD=madeira)
 3) Área: ____m²
 4) Tem banheiro: 1) () sim 2) () não
 5) Destino efluentes banheiro: 1) () sumidouro; 2) () poço negro; 3) () fossa séptica; 4) () outros

3. Água:

3.1. Origem

- 1) () rede pública; 2) () poço; 3) () poço artesiano individual / coletivo; 4) () fonte aberta; 5) () fonte protegida;
 6) () outro

3.2. Disponibilidade

- 1) () abundante; 2) () suficiente; 3) () sempre falta em algum período

3.3. Características organolépticas:

Água apresentando algum sabor, cor ou cheiro estranhos: 1) () sim; 2) () não

- 3.4. Água fornecida aos animais é de () Açude () Fonte () Lajeado () Poço Artesiano () outros

4. Participação efetiva:

1) Instituição	2) Nº de pessoas da família que participam	3) Pessoas c/ cargos
1) Cooperativa		
2) Sindicato		
3) Associação de comunidade		
4) Associação de produtores		
5) Mutirões		
6) Outros		

5. Capacitação nos últimos 5 anos:

1) Tipo	2) Ano
1) curso sobre atividade leiteira	
2) curso sobre hortigranjeiros	
3) curso sobre fruticultura	
4) curso sobre produção de grãos	
5) curso sobre mecanização	
6) curso sobre gerenciamento	
7) curso sobre avicultura	
8) curso sobre suinocultura	
9) dias de campo	
10) excursões técnicas	
11) palestras	
12) outros	

Obs: curso no mínimo 2 dias de duração

6. Dados da propriedade:

1) Área própria	ha
2) Área arrendada	ha

7. Uso da terra

1) Lavouras	ha	6) Açude(s)	ha
2) Culturas perenes (frutas)	ha	7) Capoeira	ha
3) Pastagens	ha	8) Mato natural	ha

4) Potreiro	ha	9) Floresta plantada	ha
5) Erva-mate	ha	10) Outras (*)	ha

(*) Estradas, residências, construções, pomar doméstico, horta, etc.

8. Área de Pastagem

8.1 Pastagem de verão			
1) Campo nativo e/ou potreiro (*)	ha	6) Milheto	ha
2) Capim elefante	ha	7) Sorgo	ha
3) Estrela africana	ha	8) Capimsudão	ha
4) Tifton	ha	9) Milho/pé inteiro	ha
5) Hermatria	ha	10) Outras	ha
11) Outras			
8.2. Pastagem de inverno			
1) Aveia	ha	5) Trevos + Azevém	ha
2) Azevém	ha	6) Trevos + Aveia + Azevém	ha
3) Aveia + Azevém	ha	7) Outras	ha
4) Trevos + Aveia	ha		ha

9. Silagem

1) Área (ha):	2) Cultura:	3) Quant. produzida / ano :	t
---------------	-------------	-----------------------------	---

10. Quais são as dimensões do silo e o volume?

1) Tipo de silo	2) Comprimento (m)	3) Largura (m)	4) Altura (m)	5) Volume (m ³)
1)				
2)				
3)				

10.1) Silagem: fornece, em média, quantos Kg/animal/dia: _____ 10.2) Por quanto tempo utiliza a silagem

11. Rebanho(s)

11.1) Gado de Leite	14.1.2) N.º cabeças	14.1.3) Peso vivo médio / cab. (kg)	14.1.4) Valor médio / cabeça (R\$)
1) Vacas			
2) Animais até 1 ano			
3) Animais de 1 a 2 anos			
4) Animais + de 2 anos			
5) Touro(s)			
6) Outros			
11.2) Gado de Corte	14.2.2) N.º cabeças	14.2.3) Peso médio (kg)	14.2.4) Valor médio cabeça (R\$)
1) Vacas			
2) Animais até 1 ano			
3) Animais de 1 a 2 anos			
4) Animais + de 2 anos			
5) Touro(s)			
6) Animais de tração			

12. Atividades econômicas da propriedade (ano normal):

12.1) Pecuária	15.1.2) Unidade	15.1.3) Quant. vendida / ano	15.1.4) Preço unitário	15.1.5) Receita bruta anual (R\$)
1) Leite	litros			
2) Suínos – leitões	kg			
3) Suínos - terminação	kg			

4) Aves - corte	cab			
5) Aves - postura	dz			
6) Gado de corte	kg PV			
7) Ovinos	kg			
8) Caprinos	kg			
12.2) Culturas	15.2.2) Unidade	15.2.3) Quant. vendida / ano	15.2.4) Preço unitário	15.2.5) Receita bruta anual (R\$)
1) Milho	sc			
2) Soja	sc			
3) Feijão	sc			
4) Trigo	sc			
5) Cevada	sc			
6) Erva - mate	arroba			
7) Frutas	t			
8) Hortaliças				
9) Outras receitas com serviços, aposentadoria, aluguel, arrendamento...				

*Obs: Atividades não agrícolas como prestação de serviços de máquinas, venda de mão-de-obra, trabalho temporário na cidade, serviço de pedreiro, casa alugada, arrendamento de área, aposentadoria, em fim , qualquer forma que não seja da agricultura e da pecuária. Para cálculo da produção de leite consultar algumas notas de venda mensal para fazer a média e multiplicar por 12

13. Provimento alimentar do rebanho:

- 1) Tem pastagem suficiente o ano todo: 1. () sim 2. () não
- 2) Quais os meses de escassez: _____
- 3) Como supre esta escassez (pode assinalar mais de uma resposta): 1. () silagem 2. () pastagem no cocho
3. () feno 4. () ração 5. () outros _____

14. Manejo do rebanho leiteiro

- 1) Os animais são divididos por categorias: 1.() sim 2.() não
- 2) Como é feita a divisão:

- 3) Cada piquete, ou potreiro, possui água: 1.() sim 2.() não
- 4) sombra: 1.() sim 2.() não
- 5) Após a ordenha da manhã: 1.() os animais vão para o potreiro 2.() são colocados na pastagem
- 6) Após a ordenha da tarde: 1.() os animais vão para o potreiro 2.() são colocados na pastagem 3. () Estabulados

15. Quanto tempo os animais, em média, ficam na pastagem?

1) Pastagens de verão (horas / turno)			2) Pastagens de inverno (horas / turno)		
1) Manhã	2) Tarde	3) Noite	1) Manhã	2) Tarde	3) Noite

16. Quanto tempo os animais, em média, ficam no potreiro?

1) No verão (nº horas)	2) No inverno (nº horas)

17. Utiliza pastoreio rotativo? 1 () Sim 2 () Não. 21.1. Há quantos anos? _____

Resposta da 21	1) Verão	2) Inverno
1) Em quantos potreiros as áreas são divididas?		
2) Nº de dias que os animais permanecem em cada potreiro?		
3) Quanto tempo leva para os animais voltarem ao mesmo potreiro?		

18. Alimentação complementar do rebanho leiteiro

Componentes	1) Quantidade (saca ou ton /ano)	2) Valor (saca)	3) Valor Total
1) Milho grão			
2) Soja			
3) Trigo			

4) Cevada			
5) concentrado			
6) Ração comercial			
7) Sal mineral			
8) Sal comum			
9) Silagem			
10) feno			
11) Farelo trigo			
12) Farelo soja			
13) Outro			

19. Criação das terneiras:

- 1) fornece colostro: 1. () sim 2. () não
 2) O período de aleitamento é feito com o fornecimento: 1. () leite da vaca 2 () leite substituto
 3) Quantos litros de leite são fornecido no período: _____
 4) Qual o período do aleitamento? _____
 5) Fornece ração: 1. () sim 2. () não
 6) Quantos kg ração são fornecido neste período: _____
 7) Fornece feno: 1. () sim 2. () não

20. Manejo Reprodutivo:

- 1) Usa touro(s) para cobrir: 1) Sim () 2) Não ()
 2) Usa inseminação artificial: 1) Sim () 2) Não () 3) usa os dois ()
 3) O plantel é composto na sua maioria de: 1. () animais especializados 2 () animais mestiços

21 Produção de leite:

1) Meses do ano	2) Quantidade média de leite vendida	3) Valor recebido / litro normal (R\$)	4) Quantidade de leite ácido (litros)	5) Valor recebido / litro ácido (R\$)
1) Janeiro				
2) Fevereiro				
3) Março				
4) Abril				
5) Maio				
6) Junho				
7) Julho				
8) Agosto				
9) Setembro				
10) Outubro				
11) Novembro				
12) Dezembro				

22) Quantidade média de leite utilizado pela família (consumo *in natura* e produção de queijo)? _____ litros / mês.

23. Venda direta:

- 1) Faz venda direta de leite ou outros produtos como queijo, manteiga, nata, doce de leite, iogurte: 1 () sim 2 () não
 2) Quantidade média vendida: _____ (Kg/mês) 3) Preço médio produtos (R\$/Kg): _____

III. INDICADORES AMBIENTAIS

24. **Topografia predominante das áreas de pastagem:** 1)() plana 2) () ondulada 3) () encosta 4) () acidentada 5) () muito acidentada

25. **Presença de erosão:** 1)() não 2) () muito pouco 3) () acentuada nas lavouras 4) () voçorocas

26. **Presença de mata ciliar:** 1)() sempre presente 2) () presente na maior parte 3) () falhada 4) () ausente

27. **Proteção das nascentes de água:** 1)() protegida(s) 2) () proteção parcial 3) () desprotegida(s)

27.1 Existem atoleiros onde os animais precisam passar?**28. Manejo de dejetos:**

1. Tem esterqueira: 1) () Sim 2) () Não, composteira? Outro sistema?
 2. Como é utilizado o esterco: 1) () em todos os piquetes; 2 () apenas nos mais próximos; 3) () não é utilizado;
 3. () outra forma
 4. Se não é utilizado para onde vai? _____

29. Os matos e capões são cercados: 1) () sim 2) () não

30. Os animais têm acesso: 1) () sim 2) () não

31. Manejo de outras culturas:

1. Faz rotação nas áreas de pastagens anuais: 1) () Sim; 2) () Não

2. Faz rotação nas áreas de plantio de milho para silagem: 1) () Sim 2) () Não

31. Fertilidade do solo:

31.1) Notou-se uma alteração na fertilidade natural do solo nos últimos 10 anos: 1) () sim 2) () não

31.2) Se sim, de que forma tem sido recuperada: 1) () recuperou conforme recomendação de análise de solo

2) () recuperou com aplicação de fertilizantes e corretivos, mas sem prévia análise de solo 3) () não houve recuperação

31. Sanidade do rebanho:

31.1) Vacina	1) Nº de animais vacinados / tratados	2) Custo R\$/cab/ano ou total
1. Aftosa		
2. Carbúnculo, IBR, Leptospirose		
31.2) Testes		
3. Brucelose		
4. Tuberculose		
31.3) Tratamento		
5. Mamite		
6. Vermes, carrapato, mosca do chifre, bicheira		
7. Outros medicamentos:		
31.4) Custo total		

32. Ordenha e higiene:

1) Tem sala de ordenha: 1) () Sim 2) () Não

2) Que tipo: 1) () alvenaria 2) () mista 3) () madeira

3) Tem ponto de água no local da ordenha: 1) () Sim 2) () Não

4) Tem ponto com água quente: 1) () Sim 2) () Não

5) Lava e seca o úbere antes da ordenha: 1) () Sim 2) () Não

6) Faz ordenha: 1) () manual 2) () mecanizada:

7) Utiliza produto de proteção nos tetos após cada ordenha: 1) () Sim 2) () Não

8) Faz diagnóstico de mamite: 1) () Sim 2) () Não

9) Como 1) () CMT 2) () copo de fundo preto 3) () outro

10) Piso de alvenaria na sala de ordenha: 1) () sim 2) () não

11) Lava piso após ordenha: 1) () Sim 2) () Não

12) Usa desinfetantes: 1) () Sim 2) () Não

33) Quem desenvolve as atividades leiteiras?

1) () o casal e filhos; 2) () o casal; 3) () a(s) mulher(es) da casa; 4) () empregado remunerado

34. Número de pessoas envolvidas na atividade:

	1) Nº Pessoas	2) Total (horas/dia)
1) Manhã		
2) Tarde		

Planilha de cálculo em Excel utilizada para obtenção dos resultados

UTILIZAÇÃO DA ÁREA					
	Tipos de cultivos	verão		inverno	
		área única	Repetida	área única	repetida
grãos verão	soja		2		
	milho	1	0,8		
Grãos inverno					
Pastagem anual verão	capim sudão	0,7			
Pastagem perene verão	grama tifton + c elefante	1,5			
	campo nativo	1,5			
pastagem anual de inverno	aveia + azevém			4	
	avica+azevém sobre per verão			1,5	
silagens	Silagem Milho	2			
	silagem de aveia				
	subsistência	1			
	SAU	7,70	2,80	5,5	0
ÁREA NÃO APROVEITADA					
	capoeira/mato	0,8			
	residencia	0,7			
	SUB TOTAL	1,5	0	0	0
	TOTAL	9,2	2,8	5,5	0
	aproveitamento %	83,7			

PRODUÇÃO TOTAL DE GRÃOS (VENDA, CONSUMO ALIMENTAR E UTILIZAÇÃO NOS DEMAIS SUBSISTEMAS DA PROPRIEDADE)									
cultura	Área com repetição	unidade (KG)	Produtividade por hectare	produção total	preço unit.	valor produção	DESTINO DA PRODUÇÃO		
							venda + semente própria (kg)	Uso em outras atividades na propriedade (KG)	venda + outras atividades
soja	2	Kg	600	1200	0,70	840,00	1200		1200
milho	1,8	Kg	4500	8100	0,30	2.430,00		8100	8100
0	0	Kg		0		-			0
0	0	Kg		0		-			0
0	0	Kg		0		-			0
TOTAL	3,8			9.300		3.270	1200	8100	9300

										destino silagem			
										vacas produção	vacas secas	terceiras	demais
PRODUÇÃO DE	Silagem Milho	kg /HA	30.000	produção total	60.000	40.000	15000	0	5000				
PRODUÇÃO DE	silagem de aveia	kg Ha		produção total	0								

PRDUÇÃO MENSAL DE LEITE				PREÇO MÉDIO
MÊS	VENDIDO	PREÇO VEN	valor mensal	
JAN	2542	0,56	1423,52	0,61
FEV	2028	0,65	1316,17	
MAR	2829	0,70	1978,32	
ABR	3201	0,71	2272,71	
MAI	3497	0,65	2269,55	
JUN	5189	0,60	3110,81	
JUL	5429	0,56	3038,07	
AGO	4827	0,55	2651,47	
SET	4303	0,56	2407,96	
OUT	3980	0,58	2308,40	
NOV	3922	0,64	2515,18	
DEZ	3200	0,66	2108,16	
sub total	44.947	sub total	27.400,32	
consumo casa				
alimento familia	720		438,92	
consumo terceiras	200		121,92	
USO AGROINDUSTRIALIZ.			-	
total	45.867		27.961,16	

PRODUÇÃO BOVINOS DO SUBSISTEMA LEITE								
TIPO	unidade	QUANTIDADE	preço unit	valor	DESTINO DA PRODUÇÃO			VENDAS + CONSUMO ALIMENTO+ USO EM AGROIND.
					VENDA (kg)	CONSUMO ALIMENTO FAMILIA (kg)	Uso em Agroindustrializ ação (KG)	
MATRIZ DESCARTE	Kg vivo			-				0
NOVILHA E/OU TERNEIRA	kg vivo	100	3,00	300,00	100			100
MACHO	kg vivo	600	2,50	1.500,00	600			600
	sub total	700	SUB TOTAL	1.800,00	700	0	0	700

PRODUÇÃO DE OUTROS ANIMAIS								
especificações					DESTINO			
TIPO	unidade	QUANTIDADE	preço unit	valor	VENDA (kg)	CONSUMO ALIMENTO FAMILIA (kg)	Uso em Agroindustrializ ação (KG)	VENDAS + CONSUMO ALIMENTO+ USO EM AGROIND.
AVES	abate	kg vivo	300	2,00	600,00		300	300
	ovos	duzias	60	2,00	120,00		60	60
OUTROS ANIMAIS	kg vivo			-				0
		760	SUB TOTAL	1.720,00	160	600	0	760

produção de agroindustrialização caseira								
TIPO	unidade	QUANTIDADE	preço unit	valor	DESTINO			VENDAS + CONSUMO ALIMENTO+ USO EM AGROIND.
					VENDA (QUANTIDADE)	CONSUMO ALIMENTO FAMILIA (QUANTIDADE)	Uso em outras atividades na priedade (KG)	
DERIVADOS DE LEITE				-				0
DERIVADOS DE SUINOS				-				0
		0		-	-	-	-	0

renda não agrícola (aposentadoria, serviços)	
TIPO	VALOR ANUAL
inseminador	
aposentado	
prestação serviço	300,00
SUB TOTAL	300,00

TOTAL	
Valor Venda	30.440,32
VALOR CONSUMO ALIMENTO FAMILIA (kg)	1.758,92
VALOR Uso em outras	2.551,92
VALOR outras rendas	300,00
total	35.051,16

700,1272933

AUDITORIA

CERTO

GASTOS COM ATIVIDADE LEITEIRA					
grãos de produção própria	tipo grão	quantidade Kg	saldo produção PARA USO PROP.	auditoria	
	soja		0	CERTO	
	milho	6000	2100	CERTO	
	0		0	CERTO	
	0		0	CERTO	
		6000			
ração concentrada, grãos e sal mineral comprados	Tipo ração	quantidade Kg	preço unitário (R\$)	Valor total (R\$)	
	trigo	780	0,33	259,74	
	sal mineral	120	1,86	223,20	
	farelo soja	2.400	0,80	1.920,00	
	sal comum	300	0,50	150,00	
		3.600		2.552,94	
Outras despesas	Tipo despesa	unidade	quantidade	valor unit	Valor (R\$)
	medicamentos geral	mês	12	17,00	204,00
	INSEMINAÇÃO	doses/ano	10	20,00	200,00
	energia elétrica	mês	12	50,00	600,00
	material limpeza desinfecção	R\$/mês	12	5,00	60,00
			sub total		1.064,00
demais diversas	gasolina	l	35	2,80	98,00
	água	mês	12	10,00	120,00
					-
					-
					-
			sub total		218,00
					1.282,00
total de compras para atividade leiteira					3.834,94

insumos utilizados na produção de suínos, aves e outros animais					
SUINOS					
	ITENS (Insumos/serviços)	unidade	quantidade	SALDO DA PRODUÇÃO	AUDITORIA
grãos próprios	soja	Kg		0	CERTO
	milho	Kg	1200	900	CERTO
		0 Kg		0	CERTO
		0 Kg		0	CERTO
		0 Kg		0	CERTO
			1200		
ração comprada		quantidade e Kg	preço unitário (R\$)	Valor total (R\$)	
	concentrado	240	1,00	240,00	
				-	
				-	
				-	
		240		240,00	
outras despesas	ITENS (Insumos/serviços)	unidade	quantidade	Preço Unitário	R\$ Total
	medicamento	und	1	20,00	20,00
					-
					-
					-
				SUB TOTAL	20,00

AVES					
	ITENS (Insumos/serviços)	unidade	quantidade	SALDO DA PRODUÇÃO	AUDITORIA
grãos próprios	soja	Kg		0	CERTO
	milho	Kg	900	0	CERTO
		0 Kg		0	CERTO
		0 Kg		0	CERTO
		0 Kg		0	CERTO
				0	
ração comprada		quantidade e Kg	preço unitário (R\$)	Valor total (R\$)	
	ração inicial	30	1,30	39,00	
	concentrado	50	1,20	60,00	
	pintos	60	1,30	78,00	
				-	
		140	sub total	177,00	

total compras de insumos e serviços		437,00
-------------------------------------	--	--------

RESUMO RESULTADO GLOBAL												
	GLOBAL	ATIVIDADE LEITE	soja	milho		0	0		0	0	0	0
A) PRODUÇÃO BRUTA (PB):												
COMERCIALIZADA E CONSUMO ALIMENTAÇÃO FAMILIA.	32.199,24	29.639,24	840,00	-	-	-	-	-	-	1.000,00	720,00	-
B) CUSTO OPERACIONAL EFETIVO (COE)												
- pagas a fornecedores externos	10.627,87	9.689,67	145,32	-	-	-	-	-	-	463,94	328,93	-
C) DEPRECIAÇÃO	2.604,00	1.961,63	78,75	-	-	-	-	-	-	407,93	155,70	-
D) CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (COE + D)	13.231,87	11.651,29	224,07	-	-	-	-	-	-	871,87	484,63	-
MARGEM BRUTA	21.571,37	19.949,57	694,68	-	-	-	-	-	-	536,06	391,07	-
MARGEM LÍQUIDA	18.967,37	17.967,94	615,93	-	-	-	-	-	-	128,13	235,37	-
MARGEM LÍQUIDA AO M-ES (13 MESES)	1.459,03	1.383,69	47,38	-	-	-	-	-	-	9,86	18,11	-
MARGEM LÍQUIDA %	100%	94,8%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	1,2%	0,0%	-
REND. NÃO AGRÍCOLA	300,00	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
REND. TOTAL	19.267,37	17.967,94	615,93	-	-	-	-	-	-	128,13	235,37	-
MARGEM BRUTA POR SAU - R \$ / Ha DE SAU	2.801,48	3.097,40										
MARGEM LÍQUIDA POR SAU (VERÃO) - R \$ / Ha DE SAU	2.463,30	2.792,64										
MARGEM BRUTA POR UNIDADE DE TRABALHO FAMILIAR AO ANO	10.786,69	9.974,78	347,34	-	-	-	-	-	-	268,03	195,53	-
MARGEM LÍQUIDA POR UNIDADE DE TRABALHO FAMILIAR AO ANO	9.483,69	8.983,97	307,97	-	-	-	-	-	-	64,07	117,68	-
MARGEM BRUTA POR UNIDADE DE TRABALHO FAMILIAR AO MÊS (13 MESES)	829,67	767,29	26,72	-	-	-	-	-	-	20,62	15,04	-
MARGEM LÍQUIDA POR UNIDADE DE TRABALHO FAMILIAR AO MÊS (13 MESES)	729,51	691,84	23,69	-	-	-	-	-	-	4,93	9,05	-
MARGEM BRUTA POR VACA		1.994,96										
MARGEM LÍQUIDA POR VACA		1.796,79										
REND. NÃO AGRÍCOLA POR UTF	150,00	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
REND. TOTAL POR UTF	9.633,69	8.993,97	307,97	-	-	-	-	-	-	64,07	117,68	-

CUSTO DE PRODUÇÃO DA ATIVIDADE E DA PRODUÇÃO LEITEIRA		
calculado da proporção da renda		
venda de leite		27.400,32
venda de produtos de industrialização caseira (queijo, iogurte, etc)		-
consumo leite alimento		438,92
		27.839,24 (A)
venda de matriz descartada		-
venda de terneira ou novilha		300,00
venda de macho		1.500,00
consumo matriz alimento		-
consumo terneira novilha alimento		-
consumo macho alimento		-
consumo de produtos da industrialização caseira		-
		1.800,00 (B)
		29.639,24 (C)
		94% (A / C X100)
produção total de leite (venda, terneiros, consumo, processamento, etc)		45.867

destino da produção de leite	
destino	litros
venda	44.947
consumo família	720
terneiras	200
agroindústria caseira	0
TOTAL (A+B+D)	45.667
TOTAL	45.867

preço equivalente leite (A+B+D)	0,65
---------------------------------	------

Detalhamento do custo da "produção" de leite (proporcional ao tipo do valor da produção)					
B) CUSTO OPERACIONAL EFETIVO (COE) - R\$					
Itens	R\$	R\$ por litro	%	% sobre total	
compras utilizadas na produção de grãos próprios e silagens	2.754,15	0,06	30%	25%	
concentrado, sal mineral e grãos comprados	2.397,90	0,05	26%	22%	
insumos e serviços para formação de pastagens	1.855,43	0,04	20%	17%	
medicamentos geral	191,61	0,00	2%	2%	
INSEMINAÇÃO	187,85	0,00	2%	2%	
energia elétrica	563,56	0,01	6%	5%	
material limpa desinfecção	56,36	0,00	1%	1%	
outras compras para produção leite	204,76	0,00	2%	2%	
compras para industrialização de leite	-	-	0%	0%	
mão obra proporcional aos grãos, silagens e pastagens utilizadas	-	-	0%	0%	
mão obra serviços manejo da ativ. Leite	-	-	0%	0%	
conservação e reparos de máquinas diretamente utilizados na atividade leite	67,16	0,00	1%	1%	
conservação e reparos de instalações diretamente utilizados na atividade leite	84,53	0,00	1%	1%	
outras despesas: ITR, impostos, juros, funrural, arrendamentos, etc.	737,90	0,02	8%	7%	
leite produção própria , para terneira (Preço)	0,29	54,48	0,00	1%	0%
leite produção própria , para terneira (Quantidade de litros)	200				
sub total	9.155,69	0,20	100%		
C) DEPRECIÇÃO (D)					
depreciação máquinas e const. utilizadas para produção de grãos, silagem e pastagens	243,04	0,01	0,13	2%	
depreciação de máquinas e equipamentos prod e industrialização do Leite	697,06	0,02	38%	6%	
depreciação de construções p/ prod e indust. de Leite	902,40	0,02	49%	8%	
sub total	1.842,49	0,04	100%		
D) CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT = (COE+ D)					
preço do leite vendido		0,61		100%	
margin líquida		0,37		61%	

CUSTO ALIMENTAÇÃO PRODUÇÃO DE LEITE		
PASTAGENS	1.855,43	25,4%
SILAGENS	2.015,67	27,6%
GRAOS PROPRIOS	738,47	10,1%
CONCENTRADO COMPRADO	2.397,90	32,8%
LEITE TERNEIRAS	54,48	0,7%
DEPRECIÇÃO	243,04	3,3%
	7.304,99	100,0%
DETALHAMENTO CUSTO PRODUÇÃO DE LEITE		
ALIMENTAÇÃO	7.061,96	64,2%
MEDICAMENTOS	191,61	1,7%
INSEMINAÇÃO	187,85	1,7%
MATERIAL LIMPEZA	56,36	0,5%
MÃO OBRA CONTRATADA	-	0,0%
CONSERVAÇÃO REPAROS MAQUINAS E INSTALAÇÕES	151,69	1,4%
OUTRAS DESPESAS	942,66	8,6%
ENERGIA ELETRICA E AGUA	563,56	5,1%
DEPRECIÇÕES	1.842,49	16,8%
	10.998,19	100,0%

detalhamento do custo da "ATIVIDADE" leite					
				%	% sobre total
compras utilizadas na produção de grãos próprios e silagens		2.932,22	0,06	30%	25,0%
concentrado, sal mineral e grãos comprados		2.552,94	0,06	26%	21,8%
insumos e serviços para formação de pastagens		1.975,40	0,04	20%	16,9%
medicamentos geral		204,00	0,00	2%	1,7%
INSEMINAÇÃO		200,00	0,00	2%	1,7%
energia elétrica		600,00	0,01	6%	5,1%
material limpesa desinfecção		60,00	0,00	1%	0,5%
outras compras para produção leite		218,00	0,00	2%	1,9%
compras para industrialização de leite		-	-	0%	0,0%
mão obra proporcional aos grãos, silagens e pastagens utilizadas		-	-	0%	0,0%
mão obra serviços manejo da ativ. Leite		-	-	0%	0,0%
conservação e reparos de maquinas diretamente utilizados na atividade leite		71,50	0,00	1%	0,6%
conservação e reparos de intalações diretamente utilizados na atividade leite		90,00	0,00	1%	0,8%
outras despesas: ITR, impostos,juros, funrural, arrendamentos, etc.		785,61	0,02	8%	6,7%
leite produção própria , para terneira (Preço)	0,31	62,00	0,00	1%	0,5%
leite produção própria , para terneira (Quantidade de litros)	200				
		ATENÇÃO CORRIGIR VALOR DO LEITE TERNEIRAS			
sub total		9.751,67	0,21	100%	
C) DEPRECIAÇÃO (D)					
depreciação maquinas e const. utilizadas para produção de grãos, silagem e pastagens		258,75	0,01	13%	2,2%
depreciação de maquinas e equipamentos prod e industrialização do Leite		742,13	0,02	38%	6,3%
depreciação de construções p/ prod e indust. de Leite		960,75	0,02	49%	8,2%
sub total		1.961,63	0,04	100%	
D) CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT = (COE+ D)		11.713,29	0,26		100%
preço equivalente leite			0,65		
Margem líquida			0,39		
CUSTO ALIMENTAÇÃO DA ATIVIDADE LEITE					
PASTAGENS		1.975,40	25,4%		
SILAGENS		2.146,00	27,6%		
GRAOS PROPRIOS		786,22	10,1%		
CONCENTRADO COMPRADO		2.552,94	32,8%		
LEITE TERNEIRAS		62,00	0,8%		
DEPRECIAÇÃO		258,75	3,3%		
		7.781,31	100,0%		
DETALHAMENTO CUSTO PRODUÇÃO DE LEITE					
ALIMENTAÇÃO		7.522,56	64,2%		
MEDICAMENTOS		204,00	1,7%		
INSEMINAÇÃO		200,00	1,7%		
MATERIAL LIMPEZA		60,00	0,5%		
MÃO OBRA CONTRATADA		-	0,0%		
CONSERVAÇÃO REPAROS MAQUINAS E INSTALAÇÕES		161,50	1,4%		
OUTRAS DESPESAS		1.003,61	8,6%		
ENERGIA ELETRICA E AGUA		600,00	5,1%		
DEPRECIAÇÕES		1.961,63	16,7%		
		11.713,29	100,0%		

Resumo dos custos

	UNIDADE	COE	COT
CUSTO LITRO LEITE (PRODUÇÃO LEITE)	R\$ / Litro	0,20	0,24
CUSTO LITRO LEITE (ATIVIDADE LEITE)	R\$ / Litro	0,21	0,26

CUSTO DOS GRÃOS								
	UNIDADE	COE	COT		unidade	peso da saca	COE	COT
soja	R\$ / Kg	0,12	0,19		R\$/saca	60	7,27	11,20
milho	R\$ / Kg	0,13	0,16		R\$/saca	60	7,86	9,39
	0 R\$ / Kg	#DIV/0!	#DIV/0!		R\$/saca		#DIV/0!	#DIV/0!
	0 R\$ / Kg	#DIV/0!	#DIV/0!		R\$/saca		#DIV/0!	#DIV/0!
	0 R\$ / Kg	#DIV/0!	#DIV/0!		R\$/saca		#DIV/0!	#DIV/0!

CUSTO SILAGEM			
	UNIDADE	COE	COT
Silagem Milho	R\$ / Kg	0,0358	0,0375
silagem de aveia	R\$ / Kg	#DIV/0!	#DIV/0!

CUSTO CONCENTRADO FORNECIDO AOS BOVINOS

	COE (R\$)	DEPRECIAÇÃO	QUANTIDADE (Kg)	COE /Kg (R\$)	COT / Kg (R\$)
GRÃO PRÓPRIO	786,22	153,00	6.000	0,13	0,157
CONCENTRADO COMPRADO	2552,94	xxxxxx	3.600	0,71	
	3.339,16	153,00	9.600		0,36

Resultados técnicos da atividade leite

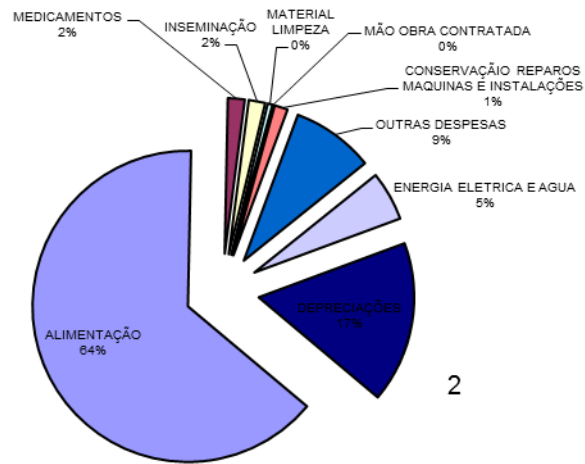
área de verão utilizada (sem repetição)		
	verão (ha)	inverno (ha)
graos	0,7	0,0
pastagens anuais	0,7	5,5
pastagens perenes	3,0	
silagem	2,0	0,0
total	6,4	5,5

LOTAÇÃO DAS AREAS DE PASTAGENS (Unidade animal /ha)		
	verão	inverno
	4,1	2,8

PRODUÇÃO POR ÁREA		
	produção em litros	litros por ha
PRODUÇÃO TOTAL LEITE por área pastagem verão (novembro a abril)	18.182	4.914
PRODUÇÃO TOTAL LEITE por área pastagem inverno (maio a outubro)	27.685	5.034
PRODUÇÃO TOTAL LEITE por área total verão (novembro a abril)	xxxxxxxxxxxxxxxx	2.823
PRODUÇÃO TOTAL LEITE por área total inverno (maio a outubro)	xxxxxxxxxxxxxxxx	5.034
total da produção anual	45.867	

produção por vaca		
numero medio de vacas total no rebanho		10
numero medio vacas lactação		8
LITROS /VACA TOTAL / DIA / ANO		12,6
LITROS / VACA LACTAÇÃO/ DIA / ANO		15,7

outros indicadores		
Kg concentrado total		9.600,00
Kg concentrado por vaca total / DIA /ANO		2,63
kg concentrado por vaca lactação / DIA		3,29
Kg concentrado por litro / ano		0,21
litros de leite por kg de concentrado		4,78
litros de leite por kg de concentrado (ACIMA DE 10 LITROS VACA LAC / DIA /ANO)		1,74
kg silagem/ vaca total /ano		5.500,0
kg silagem/ vaca lactação/dia /ano		13,7
kg silagem / teimeiras e novilhas		0,0
inseminações por vaca total		1

DETALHAMENTO CUSTOS

- ALIMENTAÇÃO
- MEDICAMENTOS
- INSEMINAÇÃO
- MATERIAL LIMPEZA
- MÃO OBRA CONTRATADA
- CONSERVAÇÃO REPAROS MAQUINAS E INSTALAÇÕES
- OUTRAS DESPESAS
- ENERGIA ELETRICA E AGUA
- DEPRECIÇÕES