

# TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE LEITE UTILIZADAS NO EXTREMO-OESTE CATARINENSE

Lorraine Gomes Rodrigues\*

Leocir Alban\*\*

## Resumo

O presente estudo teve como objetivo identificar o cenário existente nas propriedades leiteiras da Região do Extremo-Oeste de Santa Catarina. Para tanto, foram identificados o perfil dos proprietários e dos ordenhadores; a estrutura existente nas propriedades para o desenvolvimento da atividade leiteira; as tecnologias de produção referentes às instalações, equipamentos, manejo e conhecimento; os gargalos da qualidade do leite e o potencial de melhoria desta. A fundamentação teórica apresenta um panorama da produção de leite em âmbito internacional, nacional e estadual; as principais restrições existentes para o setor no aspecto técnico, ambiental, mercadológico, empresarial e comercial, finalizando com recomendações técnicas de especialistas. A pesquisa foi do tipo descritiva, realizada por intermédio de levantamento de dados junto a 100 produtores de leite integrados da Cooperativa A1, cuja matriz se localiza na cidade de Palmitos, SC. Quanto aos resultados, destaca-se que a grande maioria das pessoas envolvidas com a atividade de leite é de idade madura. O nível de escolaridade dos produtores e ordenhadores é bastante baixo. Quanto à estrutura física, as propriedades estão

\* Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina; Professora da Universidade do Oeste de Santa Catarina. Rua Oiapoc, 211, Bairro Agostini, 8900-000, São Miguel do Oeste, SC; [loraine.rodrigues@unoesc.edu.br](mailto:loraine.rodrigues@unoesc.edu.br)

\*\* Especialista em Produção e Qualidade do Leite; Consultor de Atividade Leiteira; Cooperativa A1; Rua 24 de abril, 141, Centro, Tunápolis; SC; [leociralban@yahoo.com.br](mailto:leociralban@yahoo.com.br)

bem estruturadas, têm boas instalações, equipamentos e rebanho com bom potencial genético. No que diz respeito às tecnologias existentes, são necessários ainda alguns ajustes, principalmente no manejo de ordenha. O gargalo da atividade leiteira parece estar na falta de gestão nos mais diversos setores da atividade. É o momento de buscar a profissionalização, principalmente no aspecto gerencial, controlando custos, projetando melhorias e avaliando resultados para que a propriedade possa produzir com qualidade e viabilidade, mantendo as famílias no campo com satisfação e qualidade de vida. Palavras-chave: Propriedades leiteiras. Tecnologias de produção. Qualidade do leite.

## 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro vive um momento especial. O Brasil está sendo destaque em vários setores. Até o ano de 2004, era um país importador de leite, quando se tornou autossuficiente e com o aumento contínuo da produção passou a ser exportador. A cada ano sobra mais leite no mercado interno, pois a produção aumenta mais que o consumo. Entretanto, mesmo com muitos aspectos favoráveis, é preciso vencer alguns obstáculos como a baixa qualidade do leite, que hoje é o principal desafio do setor, haja vista a grande dificuldade de conservação de um produto altamente perecível como este.

Muito já se tem melhorado, e, com chegada da Instrução Normativa n. 51 em 2005, o leite brasileiro passou a viver uma nova era, de melhorias, de evolução e de profissionalização do setor. Assim, as empresas que tem contato com o setor estão implementando melhorias constantes no seu processo produtivo. Porém, a qualidade do leite está intimamente ligada a muitos fatores

envolvidos na sua cadeia produtiva. Na maior parte dos casos, os fatores estão associados ao trabalho realizado nas propriedades leiteiras, às tecnologias adotadas no processo produtivo como manejo, instalações, equipamentos de ordenha e refrigeração e o nível de profissionalização e de conhecimento das pessoas envolvidas no processo produtivo.

Neste trabalho são abordadas questões relacionadas às tecnologias adotadas nas propriedades leiteiras e o seu impacto sobre a qualidade do leite. Para tanto, buscou-se identificar o atual cenário existente nas propriedades leiteiras da Região do Extremo-Oeste de Santa Catarina, bem como os desafios que já foram superados e outros que ainda precisam ser vencidos. Além disso, foi possível conhecer o perfil dos produtores e seus respectivos colaboradores e funcionários; identificar as tecnologias adotadas nas propriedades leiteiras referentes às instalações, aos equipamentos, ao manejo e ao conhecimento; identificar os gargalos da qualidade do leite nas propriedades leiteiras; e, identificar o potencial de melhoria da qualidade do leite existente nas propriedades leiteiras.

O artigo, além da introdução, apresenta as seguintes seções: embasamento teórico; metodologia; apresentação, análise e interpretação dos resultados e conclusão.

## **2 EMBASAMENTO TEÓRICO**

Na presente seção, apresenta-se o embasamento teórico que fornece o suporte ao estudo. Este tem como principais tópicos o panorama da produção de leite, as restrições para a cadeia produtiva do leite no Brasil e as tecnologias de produção adotadas nas propriedades leiteiras.

## 2.1 PANORAMA DA PRODUÇÃO DE LEITE

Segundo Bellini e Carvalho (2008) o leite é produzido em todos os países do mundo, proveniente, principalmente, da pecuária bovina, que contribui com 85% da produção mundial. Mas o mercado lácteo possui algumas características peculiares. Uma delas é o pouco volume de mercadorias transacionadas entre países, cerca de 5 a 7% da produção mundial. Outra característica se refere à regionalidade de produção e consumo.

Entre os principais países produtores de leite, em 2007 estão os Estados Unidos em 1º lugar, a Índia em 2º e a China em 3º no *ranking* mundial. O Brasil ocupa o 6º lugar entre os 10 maiores produtores de leite do mundo em 2007. Os Estados Unidos com grande mercado consumidor, juntamente com a União Europeia, regulam os preços das principais *commodities* lácteas transacionadas (BELLINI; CARVALHO, 2008).

Em relação aos países do Mercosul, o Brasil lidera o *ranking* de produção de leite e de importação, seguido da Argentina, Uruguai e Paraguai.

Schiavi (2006) relata que a partir dos anos 1990 o setor de leite passou por profunda reestruturação, tanto industrial quanto em relação aos produtores rurais e cooperativas. Nas propriedades rurais produtoras de leite o processo de reestruturação se caracteriza pela busca de ganhos de produtividade, pelo aumento na escala mínima de produção e pela redução do rebanho e do número de propriedades. A introdução da coleta granelizada levou à necessidade de aumento da escala de produção por parte dos produtores, com o benefício de uma remuneração extra pela regularidade e volume de entrega do leite.

A partir de 2005, com a entrada da Instrução Normativa n. 51 que regulamenta a qualidade do leite, houve um crescimento

significativo da captação deste sob inspeção. No ano 2000 eram produzidos 19.767 milhões de litros e apenas 61,2% captados sob inspeção. Já em 2008, produziram 27.083 milhões de litros e 70,5% foram captados sobre inspeção (SCHIAVI, 2006).

De acordo com dados dos dois últimos Censos do IBGE, o Estado de Santa Catarina, em 2006, ocupou o sexto lugar em produção de leite no país, e a mesorregião Oeste Catarinense foi responsável por 72,6% da produção do Estado no mesmo ano (STOCK et al., 2009).

No período entre 1996 e 2006 o número de estabelecimentos que se dedicavam à produção de leite em Santa Catarina diminuiu 39%. No entanto, na Região Oeste essa redução foi de apenas 27% no mesmo período. Atualmente, esta região concentra aproximadamente 58% das propriedades produtoras de leite do Estado. Atualmente, afirma Stock et al. (2009), a Região Oeste de Santa Catarina é a principal bacia leiteira do Estado. Todavia, foi a partir de 1996 que a produção tomou impulso. Esse crescimento ocorreu em decorrência do aumento do número de vacas que foi de 84% no período de 1996 a 2006 e pelo aumento da produtividade por vaca que passou de 5 para 7 litros por vaca/dia. Em 10 anos, enquanto a produtividade média, por vaca, no Brasil cresceu em torno de 6,6%, em Santa Catarina houve incremento de 29% e na Região Oeste Catarinense aumentou cerca de 40%.

## 2.2 RESTRIÇÕES PARA A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO BRASIL

Segundo Massote Primo (2001), o Brasil terá que superar muitas dificuldades que coíbem o crescimento do setor de lácteos. As restrições estão presentes em vários setores da cadeia produtiva e ligadas a vários aspectos econômicos, sociais, políticos e ambientais:

- a) Restrições tecnológicas: são aquelas ligadas aos fatores de ordem técnica envolvidos na obtenção da matéria-prima, transporte e processamento. Segundo Vilela, Bressan e Cunha (2001), as restrições tecnológicas referem-se à qualidade da matéria-prima, sazonalidade desta, mudanças na localização das bacias leiteiras produtoras e desenvolvimento de produtos por parte das indústrias de derivados de leite;
- b) Restrições ambientais: Vilela, Bressan e Cunha (2001) afirmam que as mais sérias dificuldades que as empresas vêm enfrentando são aquelas relacionadas ao meio ambiente. Cada vez mais as pessoas estão se conscientizando a respeito da necessidade de conservação da natureza. O consumidor quer um produto que seja seguro e provenha de indústria comprometida com a causa do meio ambiente. Nesse sentido, Massote Primo (2001) relata que todo o processo produtivo deve ser estruturado de modo a respeitar o meio ambiente, desde a localização geográfica em relação a recursos hídricos até o tratamento de efluentes e resíduos industriais. Até mesmo a embalagem do produto deve ser aceitável do ponto de vista ecológico, permitindo a sua reciclagem. Adequar-se a essa nova realidade é uma necessidade que deve ser encarada como prioridade;
- c) Restrições mercadológicas: envolvem os novos padrões de consumo, o setor de distribuição e os supermercados como distribuidores. De acordo com Vilela, Bressan e Cunha (2001), as restrições mercadológicas são aquelas diretamente relacionadas ao consumidor.

### 2.2.1 Gestão empresarial

Existem algumas restrições que são mais pertinentes às indústrias de pequeno porte. São as empresas que atuam em mercados regionalizados. Estas restrições se referem à gestão administrativa e operacional, ou seja, deficiência na gestão empresarial. Esse problema é mais evidente em pequenas empresas em razão do alto custo da contratação de serviços especializados em consultoria administrativa, o que acaba se tornando inviável no entender de Vilela, Bressan e Cunha (2001).

De acordo com os autores, outras restrições afetam a gestão empresarial, como custo Brasil, estrutura tributária, tributação sobre alimentos, custos financeiros, burocracia, presença de oligopólios, deficiência de infraestrutura, mão de obra desqualificada e concentração do consumo.

### 2.2.2 A Instrução Normativa n. 51 – Restrição ou oportunidade?

A Instrução Normativa n. 51 foi editada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em setembro de 2002. Entrou em vigor em julho de 2005 nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e em julho de 2007 nas Regiões Norte e Nordeste. A IN n. 51 estabelece Regulamentos Técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite em todo o território nacional.

Para Dürr (2005), a IN n. 51 representa uma oportunidade única para a cadeia produtiva do leite e é fruto de uma conjuntura histórica extremamente favorável a mudanças. “É o momento de decidir que tipo de cadeia produtiva queremos ter.” (DÜRR, 2005). Para ele, a IN n. 51 coloca diante de todos os envolvidos com o agronegócio veterinário no país, a necessidade de posicionamento

em relação ao futuro. Se milhares de produtores não têm meios de refrigerar o leite com eficiência em suas propriedades por falta de infraestrutura pública, não se pode abrir mão da segurança alimentar. O que deve ser feito é buscar soluções de uma vez por todas para essa fatia do setor primário.

## 2.3 TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO ADOTADAS NAS PROPRIEDADES LEITEIRAS

Nesta seção será apresentado o que dizem alguns autores sobre as principais tecnologias de produção de leite recomendadas para os produtores no que se refere ao manejo e cuidados com o rebanho leiteiro.

### 2.3.1 Manejo de ordenha

O manejo de ordenha, de acordo com Fonseca e Santos (2001), compreende as operações realizadas dentro e fora da sala de ordenha, cujo objetivo principal é assegurar que os tetos estejam limpos e secos antes do seu início. A implantação de um correto manejo de ordenha é de extrema importância para o controle de mastites. Além de reduzir o risco de novas infecções intramamárias, tem a função de promover um bom estímulo de ejeção do leite, para que se tenha uma ordenha completa, rápida e com baixos riscos de lesões nos tetos das vacas.

A seguir serão apresentadas as principais recomendações que orientam uma ordenha correta.

### 2.3.1.1 Sanitização dos equipamentos de ordenha

Fonseca e Santos (2001) recomendam que, antes mesmo da condução das vacas para o curral de espera, o ordenhador deve realizar a sanitização dos equipamentos de ordenha. Philpot e Nickerson (2002) recomendam que a sanitização seja feita 15 minutos antes da ordenha e consiste na desinfecção dos equipamentos por meio de solução de desinfetante específico para a eliminação de micro-organismos presentes no equipamento que passam para o leite causando a sua deterioração. Os desinfetantes são compostos à base de cloro, amônia quaternária, ácido peracético e ácido láctico.

### 2.3.1.2 Condução das vacas até o local da ordenha

Philpot e Nickerson (2002) afirmam que a pessoa que conduz os animais deve ser gentil com eles e conduzi-los de maneira calma, sem gritos e agressões. A condição do ambiente do curral de espera também é um aspecto muito importante a ser considerado. A existência de sombra e água nesse local é fundamental para o bom conforto das vacas.

### 2.3.1.3 Higienização das mãos do ordenhador

As mãos do ordenhador podem constituir uma fonte de patógenos causadores de mastites, como *Staphylococcus aureus*. Dessa forma, recomenda-se, antes da ordenha, a lavagem completa das mãos dos ordenhadores com água e sabão, seguida pela desinfecção em solução desinfetante à base de cloro, iodo ou clorexidina. Pode-se, ainda, utilizar como alternativa luvas de látex, que além de evitarem a transmissão de bactérias, protegem as mãos dos ordenhadores (FONSECA; SANTOS, 2001, p. 61).

#### 2.3.1.4 Retirada dos primeiros jatos de leite

De acordo com Lange e Brito (2005), a obtenção de leite completamente livre de micro-organismos não é possível. Entretanto, é admissível obter um leite com baixa carga de micro-organismos, por meio de uma série de medidas de higiene. Fonseca e Santos (2001) recomendam descartar os primeiros três jatos de leite de cada teto na caneca de fundo preto ou no chão. Segundo eles, essa prática permite diagnosticar a mastite clínica, estimular a descida do leite e eliminar os primeiros jatos que contêm alta concentração de bactérias e outros micro-organismos deteriorantes.

#### 2.3.1.5 Lavagem dos tetos

A lavagem dos tetos com água corrente somente é recomendada nos casos em que estes estejam bastante sujos com esterco ou barro (FONSECA; SANTOS, 2001). Quando houver necessidade, recomenda-se apenas lavar o teto evitando molhar o úbere. O ordenhador também pode fazer uso de toalhas de pano individuais e previamente desinfetadas em solução com desinfetante específico. Essa prática deve ser executada de acordo com as recomendações técnicas do fabricante, caso contrário, as toalhas de pano poderão ser um eficiente meio de transmissão de mastite.

#### 2.3.1.6 Desinfecção dos tetos antes da ordenha

Essa prática também é conhecida como *pré-dipping*. Philpot e Nickerson (2002) recomendam que os tetos sejam mergulhados em solução de desinfetante e após 30 segundos secados. A secagem é obrigatória e deve ser feita com papel toalha descartável. Fonseca e

Santos (2001) afirmam que a desinfecção dos tetos antes da ordenha pode reduzir até 50% nas taxas de novas infecções da glândula mamária, causadas por patógenos ambientais. Sugerem o uso de hipoclorito de sódio a 2%, iodo a 0,3% e clorexidina 0,3%, em dosagens diluídas em água.

### 2.3.1.7 Colocação dos conjuntos de ordenha

Conforme Philpot e Nickerson (2002), pesquisas realizadas nos Estados Unidos e na Dinamarca estabeleceram que o espaço de tempo ideal entre o *pré-dipping* e a colocação dos conjuntos de ordenha é de 1 minuto e 18 segundos. Essa é a meta de todos os produtores. Fonseca e Santos (2001) destacam que dessa forma se otimiza a ação da ocitocina, o que proporciona uma ordenha mais rápida e completa. As teteiras devem ser colocadas de modo a evitar a entrada de ar no sistema, o que é possível abrindo o registro de vácuo somente quando as teteiras estiverem embaixo da vaca próximas ao úbere.

### 2.3.1.8 Ajuste das teteiras durante a ordenha

Ainda lembrando Philpot e Nickerson (2002), o monitoramento constante durante a ordenha, após a colocação de todos os conjuntos de teteiras, visa a atender rapidamente os casos de deslizamento ou queda delas. Os conjuntos devem estar bem alinhados, evitando bloquear o fluxo de leite, diminuindo a quantidade de leite residual e deslizando com menos frequência. Para Fonseca e Santos (2001), durante o deslizamento das teteiras, toda a sujidade acumulada na “boca” do insuflador é aspirada para dentro delas aumentando a contaminação do leite. A entrada de ar também proporciona flutuação de vácuo, que determina um fluxo

reverso de leite para o interior da glândula mamária com risco de entrada de micro-organismos.

### 2.3.1.9 Retirada dos conjuntos de ordenha

A remoção do conjunto de ordenha, segundo Philpot e Nickerson (2002), deve ser feita quando o último teto tiver sido ordenhado, fechando o registro de vácuo antes de retirá-lo. Quando as teteiras são removidas ainda sob vácuo, há uma grande predisposição à ocorrência de lesões nos tetos e no esfíncter. Deve-se evitar o hábito de pressionar as teteiras ou todo o conjunto de ordenha para baixo no o final da ordenha para evitar o leite residual no interior do úbere.

### 2.3.1.10 Imersão dos tetos após a ordenha – Pós-*dipping*

Para Fonseca e Santos (2001), a imersão dos tetos após a ordenha é a prática isolada mais importante no controle de novas infecções intramamárias. Devem-se mergulhar pelo menos dois terços dos tetos em solução desinfetante. Para isso, a melhor forma é o uso de canecas para imersão de tetos sem retorno da solução. Os produtos disponíveis no mercado são compostos à base de clorexidina ou iodo. Os autores recomendam ainda que as vacas sejam alimentadas após a ordenha para permanecerem em pé durante o tempo em que o esfíncter do teto estiver aberto.

### 2.3.1.11 Desinfecção das teteiras entre uma vaca e outra

Essa é uma prática que consiste em mergulhar as teteiras em solução de desinfetante entre a ordenha de uma vaca e outra.

Fonseca e Santos (2001) afirmam que é uma medida que pode trazer benefícios importantes em rebanhos com problema de mastite contagiosa. Esta medida deve ser executada mergulhando dois copos do conjunto de teteiras de cada vez em uma solução de desinfetante. Para se obter o efeito esperado, recomenda-se que a solução seja trocada toda a vez que se apresentar turva. Opcionalmente podem ser utilizados dois baldes, um com água limpa para fazer o pré-enxágue e outro com a solução de desinfetante.

### 2.3.2 Controle da mastite bovina

Segundo Santos (2005b), mastite é uma inflamação da glândula mamária causada por micro-organismos infectantes. Quando o rebanho está acometido de mastite, o leite apresenta Contagem de Células Somáticas (CCS) elevada, sendo estas células compostas por anticorpos presentes na glândula mamária por ocasião da mastite. Esta pode se apresentar de forma subclínica, quando não há sinais visíveis, ou de forma clínica, quando há sinais visíveis como edema de úbere, vermelhidão e presença de grumos de pus no leite. Os agentes causadores de mastites se dividem em contagiosos e ambientais.

As principais estratégias de prevenção e controle da mastite bovina são:

- a) *Ambiente limpo e confortável*: a redução da exposição dos tetos aos micro-organismos da mastite é um princípio fundamental no qual está baseado o controle da mastite (PHILPOT; NICKERSON, 2002);
- b) *Correto manejo de ordenha*: o manejo de ordenha deve proporcionar eficiência, rapidez e eliminar risco de novas infecções. É muito importante ordenhar primeiro as vacas

sadias, seguido das vacas que já tiveram mastites e depois as que apresentam tetos infectados por mastite subclínica (SANTOS, 2005b);

- c) *Dimensionamento adequado e uso funcional dos equipamentos de ordenha*: os equipamentos de ordenha devem ser dimensionados de forma correta e as partes de borracha devem ser trocadas de acordo com as recomendações do fabricante (SANTOS, 2005b);
- d) *Tratamento imediato de todos os casos clínicos*: é necessário que todas as pessoas envolvidas na produção de leite sejam conscientes e capazes de detectar casos clínicos para iniciar o tratamento rapidamente (PHILPOT; NICKERSON, 2002);
- e) *Terapia da vaca seca*: consiste em secar a vaca abruptamente e posteriormente aplicar uma bisnaga por teto, de produto antibiótico específico para a vaca seca (FONSECA; SANTOS, 2001);
- f) *Descarte das vacas com mastite crônica*: as vacas que apresentam continuamente surtos de mastite clínica devem ser descartadas, pois a sua permanência no rebanho pode fazer com que outras vacas sejam infectadas (PHILPOT; NICKERSON, 2002).

### **2.3.3 Limpeza e sanitização de equipamentos de ordenha e refrigeração**

Álvares (2005) afirma que o objetivo básico da limpeza de equipamentos utilizados no processo produtivo do leite é remover os resíduos da superfície, os resíduos orgânicos e minerais provenientes do leite. Esta remoção deverá ser promovida logo após a utilização do equipamento, pois a demora na limpeza acarreta maior proliferação de

microorganismos e, conseqüentemente, maior dificuldade de remoção.

Santos (2005a) apresenta um procedimento de limpeza baseado nas seguintes sugestões:

- a) Pré-limpeza: consiste em um enxágue feito com água morna a 40 °C logo após o final da ordenha para retirar o resíduo de leite das tubulações;
- b) Lavagem com detergente alcalino-clorado: após a pré-limpeza se procede a lavagem com detergente alcalino-clorado com água quente a 70 °C. O tempo de circulação da água deve ser de 10 minutos. Essa solução alcalino-clorada remove a gordura e a proteína do leite;
- c) Lavagem com detergente ácido: é recomendada após a lavagem alcalino-clorada, fazendo uma lavagem com detergente ácido, com água morna de 35 a 60 °C por 5 minutos. Essa solução ácida tem por finalidade remover os resíduos de minerais e vitaminas que se acumulam na tubulação formando a chamada “pedra do leite”, ou seja, cristais de minerais e vitaminas do leite.

### **2.3.4 A influência da dieta de vacas leiteiras na composição do leite**

Conhecer os fatores que afetam a composição do leite é de fundamental importância ao produtor (CARVALHO, 2001). Trata-se de uma ferramenta importante na avaliação nutricional da dieta, podendo revelar informações sobre a eficiência de utilização dos nutrientes e a saúde da vaca, o que auxilia no melhor balanceamento da dieta, revertendo em melhores resultados com menor custo. Há basicamente três maneiras de influenciar a composição do leite: melhoramento genético, identificação e manipulação dos genes que controlam a composição do leite e, finalmente, a nutrição.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida junto a produtores de leite integrados da Cooperativa A1. Com matriz em Palmitos, SC, a Cooperativa A1 possui filiais nos municípios de Caibi, Riqueza, Mondáí, Iporã do Oeste, Descanso, Belmonte, Santa Helena, Tunápolis, São João do Oeste e Itapiranga, no Extremo-Oeste de Santa Catarina e nos municípios de Erval Seco, Rodeio Bonito, Planalto do Noroeste gaúcho.

A Cooperativa A1 atua em diversos setores do ramo agropecuário, como suinocultura, cereais, bovinocultura de leite, avicultura, além de lojas agropecuárias, supermercados, eletrodomésticos e materiais de construção.

A pesquisa foi realizada por amostragem, com um grupo de nove produtores de cada município de abrangência da Cooperativa A1 no Estado de Santa Catarina, com exceção do município de Tunápolis em que foram entrevistados 10 produtores de leite. Foram pesquisadas 100 propriedades leiteiras de um total de cerca de 1900 produtores integrados.

A metodologia utilizada para a pesquisa foi a quantitativa. Quanto aos objetivos, a pesquisa realizada foi descritiva e quanto aos procedimentos, tratou-se de um levantamento de dados. A coleta foi feita por meio de questionário, aplicado aos produtores de leite e pessoas responsáveis pela ordenha, pelos técnicos da Cooperativa A1 que atuam na atividade de leite e prestam assistência técnica nas propriedades. Após a coleta de dados, estes foram ordenados e analisados de modo a atender aos objetivos propostos para o estudo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção está subdividida de acordo com os objetivos específicos, conforme segue: caracterização do perfil do proprietário; caracterização do perfil do ordenhador; estrutura existente na propriedade para o desenvolvimento da atividade leiteira; tecnologias de produção utilizadas na atividade leiteira; e, desafios e potenciais.

### 4.1 PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS

Dos proprietários pesquisados, a maioria (92%) é do sexo masculino e apresentara idade relativamente avançada. Trinta e um por cento declararam idade acima de 50 anos e 42% idade entre 41 e 50 anos. Se somados, esses dois grupos têm 73% dos proprietários com idade acima de 41 anos.

Em relação à escolaridade, verificou-se que é baixa. Dos proprietários pesquisados, 60% possuem o ensino fundamental incompleto. Somente 21% o ensino fundamental, 8% concluíram o ensino médio e 2% o ensino superior. Observa-se, ainda, que as famílias são de pequeno porte, uma vez que 59% dos proprietários possuem dois ou três filhos. Apenas 14% disseram ter quatro filhos ou mais.

Referente ao conhecimento do proprietário em relação à Instrução Normativa n. 51, os dados obtidos são preocupantes. Apenas 9% declararam conhecer profundamente a Instrução. Setenta e um por cento disseram conhecer parcialmente, 18% apenas ouviram falar e 9% desconhecem. Já passados alguns anos da entrada em vigor da IN n. 51 fica evidente que a grande parte dos produtores desconhece a legislação que regulamenta a atividade na qual trabalham. Vale lembrar que se tratam de propriedades que têm acesso à assistência técnica gratuita.

Quanto à realização de cursos de capacitação e aperfeiçoamento, constatou-se que os proprietários buscam se aperfeiçoar. Quarenta e cinco por cento declararam fazer curso a cada seis meses ou anualmente.

Outro aspecto interessante constatado foi em relação ao tempo no qual o proprietário explora a atividade de leite. Observou-se que 50% dos proprietários estão na atividade a mais de 16 anos e apenas 8% exploram a atividade de leite a menos de cinco anos. Se comparados esses dados com o crescimento da produção de leite no Oeste Catarinense, ocorrido nos últimos cinco anos, verifica-se que a possível causa dessa evolução não tenha sido o aumento do número de produtores, mas o aumento da escala de produção nas propriedades que já estavam na atividade. Em relação à ordenha, fica evidente o uso da mão de obra familiar. Em 96% das propriedades pesquisadas, a ordenha é realizada pelo proprietário ou familiar.

## 4.2 PERFIL DOS ORDENHADORES

Dos ordenhadores pesquisados, constatou-se que 57% são do sexo feminino. Em relação à idade das pessoas responsáveis pela ordenha, nota-se que há pouco envolvimento dos jovens. Apenas 2% dos ordenhadores declararam ter até 20 anos enquanto 34% disseram ter mais que 50 anos. Se somados estes últimos às demais categorias, tem-se 65% dos ordenhadores com mais de 41 anos.

Quanto à escolaridade, constatou-se que é baixa. Quarenta e nove por cento dos ordenhadores não completaram o ensino fundamental e apenas 31% chegaram a concluir essa etapa. Isso pode estar relacionado à idade avançada dos ordenhadores, que representam uma geração que teve dificuldades de acesso ao estudo. Observou-se, ainda, que a maior parte (88%) dos ordenhadores é casada e as famílias são de pequeno porte, uma vez que apenas 10% têm 4 filhos ou mais.

Quanto ao conhecimento da IN n. 51, apenas 9% dos ordenhadores pesquisados declararam conhecer profundamente a Lei enquanto 66% disseram conhecer parcialmente. Esses dados são preocupantes, pois se tratam de pessoas que estão trabalhando em um setor da cadeia leiteira dos mais importantes e decisivos para a obtenção de leite de qualidade e, no entanto, grande parte destas pessoas não conhece profundamente a Lei que regulamenta o produto final da propriedade leiteira.

Em relação à participação em cursos de aperfeiçoamento, nota-se que os ordenhadores estão buscando conhecimento. Sessenta e oito por cento dos ordenhadores disseram participar de cursos a cada dois anos ou menos. Constatou-se, ainda, que 47% dos ordenhadores estão na atividade a mais de 16 anos, enquanto apenas 11% estão nesse setor a menos de 5 anos.

#### 4.3 ESTRUTURA DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS

No que se refere à estrutura, percebe-se que estas propriedades diversificam suas atividades econômicas; apenas 13% desenvolvem somente a atividade de leite. Setenta e seis por cento das propriedades pesquisadas desenvolvem duas ou três atividades. A participação do leite na renda das propriedades é muito expressiva. Em 76% das propriedades pesquisadas, o leite tem uma participação na renda superior a 45% e a maior parte delas (63%) envolve duas pessoas na atividade de leite.

Quanto ao tamanho das propriedades, apenas 12% possuem mais que 30 hectares de terra, o que evidencia a característica marcante da região Extremo-Oeste de Santa Catarina, que é a existência de pequenas propriedades agrícolas. Em relação ao uso da terra, 60% das propriedades pesquisadas declararam destinar mais que 41% da área.

Outro fator observado se refere à procedência da água utilizada para a limpeza dos equipamentos de ordenha. Surpreendentemente, das propriedades pesquisadas, ninguém utiliza água de rio e apenas 1% utiliza água de açude. Oitenta e um por cento declararam utilizar água de poço ou fonte. Entretanto, em relação à realização de tratamento de água, 53% não realizam tratamento. Esse resultado é muito preocupante, pois se sabe que em razão do intenso uso de esterco de suínos, aves e bovinos na região, a qualidade da água está comprometida, sendo necessário o tratamento, mesmo em caso de água oriunda de poço ou fonte.

Referente à pastagem, 68% das propriedades pesquisadas é do tipo perene. Quanto ao conforto dos animais, as deficiências são notáveis. A falta de sombra é um problema existente em 76% das propriedades. Apenas 24% delas possuem mais que quatro locais de sombra, o mínimo recomendado para um plantel de pequeno porte. Isso também ocorre em relação à disponibilidade de água para os animais. Apenas 13% das propriedades possuem água instalada em todos os piquetes e 26% não têm esta água. Isso é muito preocupante se for considerada a importância da água no metabolismo do animal e na síntese do leite.

Quanto ao plantel das propriedades, apenas 5% possuem mais que 30 vacas em lactação e 21% possuem menos que 10 vacas lactantes. O volume de leite produzido mensalmente em 47% das propriedades é de até 5.000 litros. Somente 2% das propriedades produzem mais que 20.000 litros/mês. As raças predominantes são Jersey e Holandesa. Sessenta e um por cento do plantel pesquisado é composto pelas duas raças. Apenas 14% das propriedades trabalham somente com a raça Holandesa e 7% com a raça Jersey. Não foi constatado o uso de outras raças nas propriedades pesquisadas.

Referente à ordenha, constatou-se que em 62% das propriedades a ordenha é realizada no estábulo e 68% dos produtores utilizam

ordenhadeira com tarro, também conhecida como ordenhadeira de balde ao pé. Não foi constatada a existência de ordenha manual nas propriedades pesquisadas. A refrigeração do leite em 74% dos casos é realizada em tanque de expansão e 26% em resfriador de imersão. Não houve constatação de refrigeração em geladeira ou *freezer*.

#### 4.4 TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO UTILIZADAS NAS PROPRIEDADES LEITEIRAS

Entre as propriedades analisadas, 36% utilizam silagem durante todo o ano como complemento na alimentação das vacas enquanto 57% utilizam somente nas épocas de escassez de pasto. Quanto ao fornecimento de ração concentrada, 80% utilizam durante todo o ano. Observou-se, ainda, que todas as propriedades fornecem suplemento mineral; 91% delas fornecem puro, e o restante, 9%, fornecem misturado com sal comum.

Em relação ao manejo sanitário, 58% das propriedades fazem desverminação e vacinação, enquanto 38% somente fazem desverminação. Constatou-se, ainda, que em relação ao melhoramento genético, 86% usam inseminação artificial; 66% fazem em todo o rebanho. Apenas 14% utilizam monta natural.

No que se refere ao manejo de ordenha, percebe-se que muitas práticas que estão sendo utilizadas não são recomendadas do ponto de vista técnico. Quanto à preparação dos tetos antes da ordenha, 38% dos ordenhadores lavam os tetos com água e não utilizam desinfetante. Essa prática, segundo Philpot e Nickerson (2002) não é recomendada pelo fato de a presença da água aumentar a contaminação do leite por bactérias. Sessenta e dois por cento utilizam desinfetante nos tetos antes da ordenha.

Além disso, constatou-se que 70% dos ordenhadores descartam os três primeiros jatos de leite de cada teto antes da ordenha. Fonseca e Santos (2001) afirmam que o descarte dos três primeiros jatos no caneco de fundo preto é uma prática muito importante para o controle de mastites clínicas e não tem custo para o produtor. No entanto, apenas 19% dos ordenhadores entrevistados fazem o descarte no caneco de fundo preto.

Ainda em relação à prevenção de mastite, 19% não utilizam o teste CMT e 46% utilizam mensalmente, quando o recomendado, de acordo com os autores, é fazer o teste a cada 15 dias ou semanalmente em rebanhos com maiores problemas. Quanto ao uso de desinfetante nos tetos após a ordenha, apenas 64% utilizam o produto regularmente, após cada ordenha.

Quanto à secagem da vaca, Fonseca e Santos (2001) advertem que é o período mais crítico para a ocorrência de mastites, e, por isso, no momento da secagem da vaca, recomenda-se a aplicação de antimastíticos específicos para o período seco. Entretanto, das propriedades pesquisadas, somente 41% aplicam o produto. Outras 30% aplicam somente nas melhores vacas e 29% não utilizam essa prática.

No que se refere à sanitização dos equipamentos antes da ordenha, Philpot e Nickerson (2002) recomendam que seja feita 15 minutos antes do início da ordenha. Fonseca e Santos (2001) afirmam que essa prática é de fundamental importância para a redução da contaminação do leite por micro-organismos indesejáveis. No presente estudo, 72% dos ordenhadores fazem regularmente e 28% não fazem.

Na limpeza dos equipamentos de ordenha, 80% utilizam água quente regularmente após cada ordenha e 82% utilizam detergente alcalino clorado e detergente ácido, conforme a recomendação técnica.

## 4.5 DESAFIOS E POTENCIAIS DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS

De todos os itens avaliados, talvez este seja o mais interessante, pois revela a visão dos produtores em relação aos desafios existentes na atividade leiteira. Perguntados sobre quais são as principais melhorias a serem realizadas na propriedade, 34% apontaram a produção de pasto, que em algumas épocas do ano é deficiente. Para 16% dos produtores, a prioridade é a melhoria da qualidade do leite e apenas 3% demonstraram preocupação em melhorar a qualidade da água. Esse dado é preocupante se for considerada a importância da água no processo produtivo de uma propriedade leiteira.

Quanto aos principais problemas enfrentados na atividade de leite, o preço do leite foi apontado por 55% dos produtores como o principal problema enfrentado na atividade. Esse dado é contrastante quando comparado à preocupação em gerir custos, em que apenas 12% elencaram a falta de gestão como o principal problema. Fica evidente que o produtor está preocupado em ganhar mais, ou seja, a preocupação maior é com o preço recebido, atribuindo pouca importância ao custo de produção.

Em relação à qualidade do leite, apenas 5% dos produtores acreditam ser o principal problema. Dezesseis por cento apontaram a qualidade como a prioridade de melhoria, percebendo-se que o produtor acredita ser necessário melhorar, embora não veja nisso um problema. Tal ocorrência pode estar relacionada ao fato de a Cooperativa A1 pagar incentivos sobre a qualidade do leite, o que leva o produtor a querer melhorar a qualidade em razão do preço do leite e não da consciência de produzir um alimento saudável.

## 5 CONCLUSÃO

Nos últimos anos o Brasil passou de importador a exportador e esse potencial ganha cada dia mais forças. A produção cresce ano após ano de forma muito rápida. Entretanto, a evolução na melhoria da qualidade do leite anda a passos lentos, o que pode comprometer o futuro das exportações.

Considerando os resultados obtidos na pesquisa de campo, percebe-se que houve uma grande evolução no aumento da escala de produção das propriedades pesquisadas, embora na melhoria da qualidade do leite isso tenha ocorrido de forma mais modesta, mesmo com a entrada em vigor da IN n. 51 em 2005. Muitos produtores acreditam que a melhoria da qualidade é necessária, mas poucos a consideram um problema. Percebe-se que o produtor busca melhorar a qualidade do leite na intenção de receber um preço melhor e não na consciência de que seja um compromisso com a saúde do consumidor.

A maioria das pessoas envolvidas com a atividade de leite são pessoas de idade madura. Há poucos jovens trabalhando na atividade, o que pode ser um indicador de que no futuro poderá ocorrer escassez de mão de obra para a atividade de leite e haverá necessidade de contratação desta, conseqüentemente uma mudança no perfil das propriedades, passando de familiares para empresariais.

O nível de escolaridade das pessoas envolvidas com a atividade leiteira, produtores e ordenhadores é bastante baixo, embora se perceba que estão buscando o aperfeiçoamento por meio de cursos. Quanto à estrutura física, as propriedades pesquisadas estão bem estruturadas. Têm boas instalações, equipamentos e rebanho com um bom potencial genético. Vale lembrar que todas as propriedades possuem equipamento específico para a refrigeração

do leite, não sendo utilizado *freezer* ou geladeira em nenhuma propriedade. Existem, porém, alguns pontos a serem melhorados como a deficiência de áreas de sombra e a falta de instalação de bebedouros em áreas de pastagens que comprometem o conforto dos animais e conseqüentemente, a queda de produção.

Quanto às tecnologias existentes nas propriedades leiteiras, verificou-se que já ocorreram muitas melhorias, no entanto, são necessários alguns ajustes, além de corrigir pequenas falhas, principalmente no manejo de ordenha em que existem muitos detalhes a serem observados e corrigidos.

Um dos pontos mais críticos das propriedades, que talvez seja o gargalo da atividade de leite, é a falta de gestão e controle nos mais diversos setores da atividade. Pouco se mede e quase nada se gerencia. Isso fica evidente quando se constata que para 55% dos produtores o principal problema da atividade leiteira é o preço do leite e somente 12% a falta de gestão de custos. Esses dados podem estar indicando que o produtor está mais preocupado em receber mais pelo litro de leite do que se tornar mais eficiente no processo produtivo, melhorando a produtividade, reduzindo custos e aumentando sua margem de lucro.

Em síntese, pode-se dizer que a atividade de leite é muito dinâmica e está em evolução constante. As transformações ocorrem de maneira cada vez mais rápida e o produtor é desafiado a acompanhar esta evolução. É o momento de buscar a profissionalização, principalmente no aspecto gerencial, controlando custos, projetando melhorias e avaliando resultados para que a propriedade possa produzir com qualidade e viabilidade, mantendo as famílias no campo com satisfação e qualidade de vida.

## ***Milk production technologies used in the Extreme-West of Santa Catarina***

### *Abstract*

*The present study aimed to identify the existing scene in the milk properties in the Extreme West of Santa Catarina. For that, some aspects were identified: the proprietors and the milkers's profiles; the existing structure in the properties to develop the milk activity; the production technologies referring to installations, equipment, handling and knowledge; the milk quality bottlenecks and the improvement potential of it. The theoretical recital presents the milk production panorama in international, national and state scope; the main existing restrictions for the sector in the ambient, marketing, enterprise, commercial and technical aspects, finishing with technical recommendations from specialists. The research was descriptive, performed through data-collecting with 100 milk producers who were members of Cooperativ A1, whose headquarters is situated in the city of Palmitos, SC. Regarding the results, it is highlight that the great majority of the people involved with the milk activity are mature. The producers and milkers's instruction level is very low. Concerning the physical structure, the properties are structuralized, have good installations, equipment and herd with good genetic potential. In the existing technologies aspect, some adjustments are still necessary, mainly in the milking. The obstacle of the milk activity seems to be in the lack of management in the different sectors of the activity. It is the moment to search for professionalization mainly in the management aspect, controlling costs, projecting improvements and evaluating resulted thus the property can produce with quality and viability keeping the families in the countryside with satisfaction and life quality.*

*Keywords: Milk properties. Production technologies. Milk quality.*

## REFERÊNCIAS

ÁLVARES, Bruno Lopes. Limpeza de equipamentos. **Revista Balde Branco**, São Paulo, n. 489, p. 58-60, ago. 2005.

BELLINI, José Luiz; CARVALHO, Glauco Rodrigues. Comércio mundial de lácteos e a participação brasileira. **Revista Balde Branco**, São Paulo, n. 527, p. 68, set. 2008.

CARVALHO, Marcelo Pereira de. Manipulação da composição do leite por meio de balanceamento de dietas de vacas leiteiras. In: FONSECA, Luiz Fernando Laranja da; SANTOS, Marcos Veiga dos. **Qualidade do leite e controle de mastite**. 2. ed. São Paulo: Lemos Editorial, 2001.

DÜRR, João Walter. A Instrução Normativa 51 está aí. E agora? **Revista Balde Branco**, São Paulo, n. 489, p. 82-38, ago. 2005.

FONSECA, Luiz Fernando Laranja da; SANTOS, Marcos Veiga dos. **Qualidade do leite e controle de mastite**. 2. ed. São Paulo: Lemos Editorial, 2001.

LANGE, Carla C.; BRITO, José Reinaldi Feitosa. Microorganismos que deterioram a qualidade do leite. **Revista Balde Branco**, São Paulo, n. 489, p. 36-38, ago. 2005.

MASSOTE PRIMO, Wilson. Restrições ao desenvolvimento da indústria brasileira de laticínio. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; CUNHA, Aécio S. (Org.). **Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento**. Brasília, DF: MCT/CNPq; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

PHILPOT, Nelson W.; NICKERSON, Stephen C. **Vencendo a luta contra a mastite**. São Paulo: Milkbizz, 2002.

SANTOS, Marcos Veiga dos. **Alterações da estabilidade do leite**. São Paulo, 7 jan. 2005a. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br>>. Acesso em: 3 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. **Dez estratégias básicas para o controle da mastite.** São Paulo, 1 jun. 2005b. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br>>. Acesso em: 3 nov. 2009.

SCHIAVI, Sandra Mara de Alencar. **Relatório Setorial Preliminar.** 2006. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/PortalDDP/relatório>>. Acesso em: 4 out. 2009.

STOCK, Lorildo Aldo et al. Estrutura da produção de leite de Santa Catarina. **Informativo Panorama do Leite on-line.** Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/panorama/especial29.html>>. Acesso em: 7 out. 2009.

VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; CUNHA, Aécio S. (Org.). **Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento.** Brasília, DF: MCT/CNPq; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

Recebido em 20 de abril de 2012  
Aceito em 13 de julho de 2012