

Caracterização de propriedades leiteiras familiares integradas a laticínios da região sudoeste do Paraná

Roberta Ronsani¹
Christine Nascimento Grabaski²

Resumo

¹ Economista Doméstico, Especialista em Tecnologia de Alimentos para Agroindústrias; Técnica da Prefeitura Municipal de Diamante do Sul-Pr e Instrutora do SENAR-PR. email: betaronsani@hotmail.com

² Economista Doméstica, Mestre em Geomática, Docente da Unioeste-Campus de Francisco Beltrão. Participante do projeto "Estratégias de produtividade e qualidade na cadeia produtiva do leite na agricultura familiar da região Oeste e Sudoeste do Paraná" (SETI/UGF/Fundo Paraná).email: crisgrab_@hotmail.com

O objetivo desse trabalho foi proceder a verificação da qualidade do leite de quatro propriedades familiares localizadas nos municípios de Itapejara D'Oeste e Francisco Beltrão, no período de setembro de 2008 a fevereiro de 2009. A caracterização físico-química expressa nas análises efetuadas pelos laticínios compradores formou a base do estudo. Os resultados foram interpretados segundo a Instrução Normativa nº 51/2002. Com o acompanhamento das unidades produtivas, os sistemas de produção de leite, as medidas higiênicas sanitárias adotadas, o nível tecnológico de cada unidade, todos os quesitos da produção foram verificados. Contando atualmente com leis e créditos oficiais para o incremento da produção de leite com qualidade nutricional, o produtor familiar não possui consciência de seu papel na obtenção da qualidade do produto. No caso estudado, verificou-se que os laticínios não adotam de fato o pagamento diferenciado por qualidade do leite, restando aos produtores priorizar a quantidade do produto.

Palavras-chave: Qualidade do leite; Instrução Normativa nº 51; Pagamento diferenciado.

Characterization of properties incorporated the milk family of region dairy southwestern Paraná

Abstract

The goal of this study was do the check of milk quality of four family properties located in Itapejada D'Oeste and Francisco Beltrão, since September 2008 to February 2009. The physical-chemicals characterization expressed at the analysis made by the laticineos buyers made the study basis. The results were interpreted by the Normative Instruction nº 51/2002. With the monitoring of the productive units, the milk productive system, the health and hygiene measures adopted, the technologic level of each unity, all of the questions of the production were verified. Relying on laws and official credits to increase the milk production with nutritious quality, the families producers don't have conscience in his function of get the product quality. In the present study, we checked that the laticínios didn't adopt in fact

Recebido: 14/Ago/2009
Aprovado: 23/Ago/2010

the differential payment by milk quality, remaining to producers to prioritize the quantity of the product.

Keywords: Milk quality; Normative Instruction N° 51; differential payment.

Introdução

No Brasil, no período de julho a setembro de 2008, as indústrias lácteas adquiriram 4,672 milhões de litros de leite representando um aumento de 5,2% se comparado ao mesmo período no ano de 2007. O incremento das aquisições pela indústria láctea ocorreu na região Sul (14,9%), sendo que no Paraná o aumento foi 21,9% superior ao mesmo período de 2007, seguido por Santa Catarina (17,9%) e Rio Grande do Sul (9,8%). Os três Estados juntos, captaram um volume de 206,897 milhões de litros de leite a mais no mesmo trimestre de 2008, apesar do preço do leite em queda neste período (IBGE, 2009).

A alimentação humana é motivo de preocupação no mundo, devido à necessidade de produção em grande quantidade e qualidade nutricional, com aspectos higiênico-sanitários satisfatórios visando à segurança alimentar do consumidor. O leite e seus derivados são alimentos importantes neste contexto.

Fatores como mastite bovina, bons hábitos de higiene no processo de obtenção da matéria prima, além de questões ambientais como armazenamento e resfriamento, alteram a composição e qualidade do produto.

Iniciativas do Governo Federal para padronizar a qualidade do leite, por meio da implantação de normas oficiais, normatizou os padrões mínimos nos aspectos qualitativos, diretamente relacionados à qualidade dos alimentos e à segurança do consumidor. A identidade adequada quanto à qualidade, manipulação, conservação, armazenamento, coleta e transporte do leite dos tipos A, B e C, pasteurizado ou leite cru – refrigerado, das propriedades rurais aos laticínios é regulamentada por meio da Instrução Normativa 51 BRASIL (2002). O objetivo desse trabalho foi verificar a qualidade do leite de quatro propriedades familiares localizadas nos municípios de Itapejara D'Oeste e Francisco Beltrão, no Sudoeste do Paraná, no período de setembro de 2008 a fevereiro de 2009 (um semestre), através da verificação de suas características. As alterações foram interpretadas de acordo com os parâmetros de contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT), gordura, proteína e sólidos totais, através dos

resultados das análises fornecidas pelos laticínios-compradores do leite aos produtores-vendedores. Seguiu-se ao acompanhamento das unidades produtivas a campo, identificando o perfil de cada sistema de produção adotado e as medidas higiênicas sanitárias de cada propriedade, detectando os diferentes níveis tecnológicos de produção de leite.

Revisão bibliográfica

Apresentar à população um alimento de qualidade, saboroso, nutritivo e seguro são os objetivos das indústrias do segmento, melhorando os padrões tecnológicos desde a revolução industrial (1880). No setor de laticínios não é diferente, sendo a atividade agroindustrial do leite praticada em todo território brasileiro, em mais de um milhão de propriedades rurais, gerando mais de três milhões de postos de trabalho diretos na produção (MULLER, 2002).

Segundo dados do governo do Estado do Paraná *apud* RIPA (2008), o Paraná é o segundo maior produtor nacional de leite, com uma produção de 2,7 bilhões de litros por ano, o que representa uma média de 7,1 milhões litros/dia, sendo responsável por 10,6% da produção nacional. A produção de leite no país cresce numa média de 3,87% ao ano, enquanto no Paraná, o crescimento é de 7,28%.

Nos últimos dez anos, o Brasil apresentou um aumento significativo no volume de produção de leite. Um bom manejo dos rebanhos, seguidos de métodos de higienização adequados do ordenhador e das instalações a campo, bem como o fornecimento e utilização de água de boa qualidade, são essenciais para a obtenção da qualidade básica do leite extraído. Exames de sanidade dos animais, seguido de uma rotina de exames diários pré-ordenha (como o de mastite) devem ser incorporados nas atividades de campo.

Para as indústrias, uma alta produtividade é tão importante quanto à qualidade do leite; assim, compete à fiscalização atuar no sentido de garantir um produto seguro ao consumidor, através de leis mais rigorosas no controle de qualidade. O setor de laticínios está se adequando para atender as normativas e resoluções do Ministério da Agricultura que regulamentam o setor lácteo, as quais exigem rigorosos processos de controle de qualidade que devem ocorrer em diversas fases de produção.

Conforme MULLER (2002), a qualidade da matéria prima é um dos maiores obstáculos para garantir a segurança do produto final na indústria láctea. O controle da qualidade do leite nas últimas décadas esteve quase que exclusivamente centrado no fator “prevenção de

adulteração” do leite *in natura*, deixando de lado aspectos mais refinados da qualidade como presença de contaminantes e dos nutrientes básicos, importantes para os consumidores finais.

No Brasil, a partir dos anos noventa, a produção de leite tornou-se competitiva e os laticínios e grandes indústrias transformadoras, adotaram a remuneração do leite pela qualidade, o chamado “leite-qualidade”, estimulando a melhoria do manejo do gado, a implementação de ordenha higiênica, através da valoração financeira diferenciada para um produto com melhor caracterização e classificação.

De modo geral, são avaliadas características físico-químicas e sensoriais como sabor, odor e são definidos parâmetros de baixa contagem de bactérias, ausência de microrganismos patogênicos, baixa contagem de células somáticas, ausência de conservantes químicos e de resíduos de antibióticos, pesticidas ou outras drogas (BRITO e BRITO, 2001, p.61).

Neste aspecto, o Governo Federal buscou a padronização e a melhoria da qualidade do leite através da implantação de normas oficiais sobre a conservação e o transporte do leite, das propriedades rurais aos laticínios, através do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A nova metodologia de trabalho foi sancionada em 2002, para implantação e validação prática a partir do ano de 2005. Sua intenção foi a de regulamentar a produção a partir da identificação adequada quanto à qualidade, à coleta, transporte e conservação do leite dos tipos A, B e C, pasteurizado ou leite cru – refrigerado em todo o país. Não existe diferenciação tecnológica quanto à classificação dos produtores pequenos, médios e grandes produtores de leite. BRASIL (2008)

O cumprimento da Instrução Normativa nº51 tornou-se obrigatória nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil a partir de 1º de julho de 2005. Nas regiões Norte e Nordeste, a nova regulamentação começou a vigorar em 1º de julho de 2007 (DURR, 2005). Assim que foi promulgada, a normativa foi alvo de protestos diversos pelos produtores de leite, principalmente os de pequena produção, os produtores familiares descapitalizados, que alegavam discriminação quanto à adoção das novas posturas, além de investimentos nas instalações e equipamentos para a produção. Vagarosamente, através do repasse das informações corretas pelas secretarias municipais de agricultura, prefeituras, extensão rural, sindicatos dos agricultores e laticínios, a idéia foi desmistificada e a qualidade do leite, assim como a remuneração decorrente desta, motivou à adoção.

A dificuldade provocada pelo desconhecimento dos efeitos de uma adequada conservação e transporte do leite acabou sendo suprimida pelas informações e pela elaboração de custos médios para a adequação necessária em cada unidade produtiva, acalmando os produtores. Somou-se a esses fatores, o valor de venda do leite às indústrias, crescente, além dos subsídios governamentais para aquisição de tanques de expansão, ordenhadeiras mecânicas e adequação de instalações rurais. Segundo MULLER (2002), quem saiu ganhando foram todos os elos da cadeia produtiva: o produtor, o laticínio e certamente o consumidor, com produtos mais seguros.

Instrução normativa nº51

A Instrução Normativa nº 51 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento BRASIL (2002) determina medidas práticas visando a melhoria da qualidade do leite nas propriedades, assim como o armazenamento do leite cru em baixas temperaturas em tanque de imersão. Os latões de leite devem ser imersos em tanque de água gelada em uma temperatura abaixo de 7° C por no máximo 48 horas ou tanque de expansão mantendo uma temperatura de 4°C por no máximo 48 horas, devendo ser alcançada até três horas após o término da ordenha, o que não ocorre nos resfriadores por imersão. O transporte a granel deve ser feito por caminhões com tanques isotérmicos, com estrutura interna de aço inoxidável, através de mangote flexível e bomba de transferência, que levará o leite diretamente do tanque de refrigeração por expansão direta ou dos latões contidos nos refrigeradores de imersão para o caminhão BRASIL (2008).

No caso do leite ser transportado em latões para a indústria, deve chegar até duas horas após a ordenha DURR (2005). Nota-se que na maioria dos casos esse tempo não é respeitado, pois as linhas de leite são grandes e ou as estradas possuem trechos que estão em péssimas condições para o tráfego de veículos. O leite transportado pelo caminhão deve ser entregue até as dez horas do dia de sua obtenção, ou, até as dez horas do dia seguinte, ambos os casos com temperatura igual ou inferior a 7°C.

O leite, definido segundo a Instrução Normativa 51, é o produto oriundo da ordenha completa ininterrupta, em boas condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas, seguindo alguns requisitos físicos, químicos, microbiológicos, de contagem de células somáticas e de resíduos químicos. Os resíduos antibióticos e outros

agentes inibidores de crescimento microbiano são estritamente proibidos na produção de leite (BRASIL, 2002).

O Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) pretende mudar a maneira de produzir leite no país, apresentando como necessário que o laticínio mensalmente colete uma amostra de leite de cada produtor e envie para análise na “Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite” (RBQL). Estes resultados seguem para o MAPA e para indústria, a qual deve apresentá-las aos produtores. Esta foi a forma encontrada para monitorar a qualidade do leite em cada propriedade rural, e cobrar que os problemas apresentados sejam resolvidos pelos produtores DURR (2005).

Os parâmetros do leite cru resfriado, analisados pela RBQL são: Contagem Bacteriana Total (CBT), máximo admitido 750.000 UFC/mL; Contagem de Células Somáticas (CCS), máximo 750.000 cs/mL; determinação dos teores de gordura, mínimo de 3,0%; proteína, mínimo de 2,9%; sólidos desengordurados mínimo de 8,29%; e pesquisa de resíduos de antimicrobianos².

Medidas preventivas se fazem necessárias para que o produtor de leite forneça o produto livre de contaminação bacteriológica, sendo a maioria em controle higiênico das atividades, como: manter o local de trabalho limpo; usar roupas limpas; utilizar água de boa qualidade; boa higienização pessoal; emergir os tetos em solução desinfetante antes e após a ordenha; secar os tetos com papel toalha descartável e de boa qualidade³, lavagem dos equipamentos e utensílios após cada ordenha com detergente alcalino e água quente a 70°C (de qualidade comprovada por análise), as borrachas e as mangueiras; lavar os tanques de refrigeração com água quente e detergente sempre que esvaziado BRASIL (2008).

Mesmo com processos de higienização implantados, as bactérias podem se multiplicar, visto que o leite é um excelente meio de cultura bacteriana. Por isso se faz necessário o controle na refrigeração. Há também bactérias psicotróficas que se desenvolvem no leite frio, exigindo um controle de temperatura adequada PRESOTTO et alii (2009).

Segundo MACHADO et alii (2002), as células somáticas do leite são células de defesa do organismo, como os leucócitos, que saem do sangue e vão para o interior da glândula mamária, com o intuito de combater agentes causadores da mastite ou também como citados por

²Os parâmetros de CCS e CBT para o leite cru resfriado, a partir de 2011 na região Sul, serão alterados respectivamente para 400.000 cs/mL e 100.000 UFC/mL.

³Papéis de má qualidade possuem carga de contaminação em seu processamento industrial, podendo contaminar o úbere das vacas, e conseqüentemente, ao leite.

COAVILLA et alii (2007, p. 644), podem ser do tipo epitelial, as quais são oriundas da escamação normal do tecido de revestimento e secretor interno da glândula mamária. Em uma glândula mamária que apresenta uma infecção, as células de defesa correspondem quase 99% das células encontradas no leite. Quanto maior o número de CCS apresentadas em análise, maior é a infecção na glândula mamária. Laranja e Machado (1994), afirmam que o principal causador de mastite são os *Staphylococcus sp.*

No Brasil, inicialmente, foi estabelecido no máximo 1.000.000 células/mL de leite. Atualmente a exigência aumentou, caindo o limite para 750.000 células/ml e em 2011, será ainda mais rigorosa, admitindo no máximo 400.000 células/mL DURR (2005).

A CCS do leite de uma vaca indica de forma quantitativa o nível de infecção da glândula mamária, e quando detectada no tanque de resfriamento, indica a incidência média de mastite no rebanho. As alterações na composição do leite, associadas ao aumento da CCS, podem apresentar uma diminuição da gordura, aumento da porcentagem de proteína, e redução tanto da porcentagem de lactose como de sólidos totais. A permeabilidade dos vasos sanguíneos da glândula mamária altera a habilidade de síntese do tecido secretor, devido à ação direta dos patógenos ou de enzimas dos componentes já secretados no interior da glândula MACHADO et alii (2000).

O Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná – PARLPR disponibiliza serviços de análises de leite para indústria de laticínios, cooperativas, associações de produtores, atendendo a legislação federal (SIF), Estadual (SIP) e Municipal (SIM), e programas implantados em diversas empresas que pagam por qualidade, além de prestar serviço direto aos produtores de leite. O programa é coordenado pela Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandês (APCBRH), que realiza análises de leite de diversos produtores do estado, contando com laboratório credenciado pelo Ministério da Agricultura localizado em Curitiba, PR. No ano de 2007, o laboratório realizou 387.790 análises de amostras de leite de tanque para controle de qualidade exigida pela Instrução Normativa nº51 HORST e VALLOTO (2008).

Os laboratórios de leite podem estar associados às indústrias, cooperativas (geralmente anexos às plataformas de recebimento) assim como privados. Alguns laboratórios públicos prestam este tipo de serviço para particulares, com prioridade de suas atividades à pesquisa e controle oficial (instituições credenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária

e Abastecimento – MAPA –, universidades, centros de pesquisa, secretarias de saúde).

Para atender as solicitações, além de determinar a CBT e as CCS do leite produzido por cada produtor, o laboratório deve analisar a composição do leite: gordura, proteína e sólidos não gordurosos. A análise de sólidos totais é que determina o valor nutricional do leite. Por estes resultados é que o valor a ser pago pelo leite será definido pelo comprador. A maior concentração de gordura e proteína melhorará o rendimento na indústria láctea, segundo DURR (2005). Para tanto, considera-se que o leite com altos teores de sólidos indica que as vacas estão sendo bem alimentadas.

A qualidade do leite é definida por parâmetros de composição química, características físico-químicas e higiene. A presença de sólidos e os teores de proteína, gordura, lactose, sais minerais e vitaminas determinam a qualidade da composição, que, por sua vez, é influenciada pela alimentação, manejo, genético e raça do animal. Fatores ligados a cada animal, como o período de lactação, o escore corporal ou situações de estresse também são importantes quanto a qualidade composicional BRITO e BRITO (2001).

A gordura do leite é um componente variável e dependente direto da dieta alimentar fornecida aos animais, de duas a três unidades percentuais. Enquanto que a genética do animal pode apresentar maior influência de variação, a proteína dificilmente varia mais que 0,3 a 0,4 unidade percentuais em função da nutrição PERES (2001).

Através das análises realizadas em laboratórios da RBQL, é observado se o leite fornecido pelo produtor apresenta ou não contaminação de resíduos antimicrobianos. Esses medicamentos são muito eficientes no combate aos microrganismos causadores de doenças, desde que seguidas às recomendações de veterinários e zootecnistas.

Segundo dados da APCBRH, a partir de julho de 2005 a junho de 2008, o número de produtores aumentou significativamente, passando de 40.000 amostras mensais para mais de 100.000 amostras/ mês solicitadas pela indústria e pelos próprios produtores. Dentro do período supracitado, foram realizadas 3.574.536 análises de leite no Paraná HORST e VALLOTO (2008).

Após a implantação da Instrução Normativa nº51 houve um aumento no número de animais monitorados, e também, uma maior difusão do conhecimento sobre a qualidade do leite produzido. Essas informações sugerem a ocorrência de melhoria da qualidade do produto que chega ao mercado consumidor.

Materiais e métodos

Para o estudo, efetuou-se pesquisa bibliográfica para atualização de parâmetros sobre qualidade de leite, assim como, elaborou-se um banco de dados por meio de pesquisa de campo. Quatro produtores de leite, localizados nos municípios de Itapejara D' Oeste e Francisco Beltrão, no estado do Paraná, foram entrevistados.

Um questionário foi aplicado em cada uma das propriedades estudadas, levantando o processo de ordenha dos animais, a forma de higienização adotada na pré-ordenha, higienização dos equipamentos e instalações, os cuidados relativos à saúde dos animais e o grau de conhecimento dos produtores sobre a qualidade de leite.

Os resultados das análises referentes à qualidade do leite aqui estudados foram fornecidos pelos laticínios, através da cessão dos dados pelos produtores ao estudo aqui apresentado. Trabalhou-se com dados do período de setembro de 2008 a fevereiro de 2009.

O sistema de manejo, o controle de higienização, o cuidado com os animais, as instalações e o investimento em melhorias efetuadas foram verificadas, vinculando-as às possíveis influências destes fatores na qualidade do leite.

Resultados e discussões

Por meio da visita técnica nas propriedades, foi observado sua estrutura e o processo adotado na produção de leite. Descreve-se aqui cada propriedade identificada por numeração de 1 a 4, mantendo o sigilo na identificação dos proprietários.

Propriedade 1: Localizada em Itapejara D' Oeste, conta com uma área de 6 hectares para produção de leite no período do verão com Sistema Voisin, ocorrendo uma ampliação de área para 12 hectares no inverno, oriundo de áreas utilizadas no verão para produção de grão e utilizam na alimentação silagem de milho e sorgo. Nos piquetes são plantados azevém e aveia, no inverno. Mantém um rebanho de 50 animais, sendo vinte vacas em lactação-ano.

Possui uma produção média de 350 litros/dias no verão e 500 litros/dias no inverno. O sistema de ordenha até o final de fevereiro de 2009 era do tipo “balde ao pé” com utilização de ordenhadeiras mecânicas. O leite dos latões era levado ao resfriador por meio e bomba de transferência. A partir de março de 2009, passaram a utilizar novas

instalações para ordenha, canalizada modelo “espinha de peixe⁴”, com paredes e pisos em alvenaria. É composta por sala de espera cercada, com piso e sem cobertura, sala ordenha e sala de alimentação na qual existe captação de fezes e urina, seguindo para esterqueira (em área externa).

No período estudado, a propriedade contava com uma sala de espera improvisada, sem cobertura e sem piso. A limpeza das instalações da sala de ordenha era feita após a atividade utilizando água sobre pressão.

Quanto aos tetos/úbere das vacas, quando apresentam lama, são lavados apenas com água, e logo após é realizado o processo de pré-dipping, sendo tirados os três jatos de leite em caneca de fundo escuro e secado com papel toalha reciclado. O teste D e CMT da raquete são realizados apenas quando o teste da caneca de fundo escuro apresenta alteração, ou quando, o animal apresenta algum sintoma. No período de tratamento de mastite o leite é descartado.

Quando não se faz necessário a lavagem dos tetos com água, é apenas efetuado o processo do pré-dipping. Após a ordenha, é feito o pós-dipping com solução de iodo.

A ordenha é mecânica, sendo que após, o equipamento e a canalização sofre enxágüe com água. Após, o equipamento é levado para um tanque de limpeza com água quente e detergente alcalino. Por meio de equipamentos apropriados e uma vez por semana, sofre lavagem com detergente ácido. Não controlam a temperatura da água.

Quanto à saúde dos animais, todas as fêmeas são vacinadas contra brucelose entre cinco a oito meses de idade, e uma vez por ano é realizado teste de tuberculose e brucelose. A cada seis meses, os animais são vacinados contra a leptospirose já que ocorreram casos na propriedade em 2001.

O leite extraído é armazenado na propriedade por 48 horas, em tanque de expansão, sendo lavado após o esvaziamento, com água, escova e detergente alcalino clorado.

O produtor tem investido na qualidade do leite, mesmo pensando que o valor repassado pelo laticínio quanto a qualidade seja insignificante. Procura estar informado, participando de cursos, palestras, lendo revistas na área de leite, além de receber informações dos fornecedores de equipamentos. Dispõe-se de um médico veterinário

⁴ A sala de ordenha em fosso, modelo espinha de peixe, é montada a partir da construção de um fosso onde fica o ordenhador, sendo a plataforma para circulação das vacas ao lado do fosso. O sistema de contenção das vacas sobre a plataforma pode ser de tubos metálicos. Esse modelo permite o manejo dos animais em grupos e aumenta a eficiência da ordenha. (Anexo 1).

particular que presta serviço na propriedade há alguns anos, com o intuito de melhorar a quantidade e qualidade do leite.

Quadro 01: Resultado das análises de leite da Propriedade 1, (Set/ 08 a Fev/ 09):

	Set/08	Out/08	Nov/08	Dez/08	Jan/09	Fev/09
CBT UFC/mL	111.000	143.000	209.000	229.000	27.000	13.000
CCS/mL	560.000	1.127.000	1.687.000	1.122.000	979.000	1.022.000
Gordura (%)	2,87	3,21	3,43	3,31	3,33	3,16
Proteína (%)	3,19	3,07	3,12	3,11	3,13	3,15
Sólidos Totais (%)	ND	10,68	10,95	10,81	10,91	10,69

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008.

*ND: não disponível.

Para a propriedade 1, o médico veterinário elaborou uma dieta alimentar balanceada, e está se investindo em melhoria genética do rebanho, com realização de exames ginecológicos em cada vaca, entre outras atividades, quando necessário.

Ao verificar os resultados das análises de leite desta propriedade, constatou-se que os métodos de higiene empregados na produção estão sendo eficientes, com os resultados no período de setembro de 2008 a fevereiro de 2009, de Contagem Bacteriana Total com um número de unidades formadoras de colônias abaixo do que a legislação exige. Em contrapartida, apenas no mês de setembro de 2008 ocorreu um número de CCS aceitável pela legislação brasileira, nos outros meses, apresentam CCS muito acima do permitido.

Segundo o produtor, em seu plantel existem duas vacas que apresentam quadro de mastite crônica, e só não as descarta por não contar com animais para repor, caindo o volume de sua produção. Considera que o laticínio paga pela quantidade do leite, e não pela qualidade, não compensando o descarte das vacas doentes.

No mês de setembro de 2008, o nível de gordura no leite apresentou um valor de 0,13% abaixo do que a Instrução Normativa nº51 exige como mínimo, nos outros meses apresentou valores acima de 3,0% de gordura.

No período estudado, o leite apresentou uma média de 3,13% de proteína, acima dos 2,9 exigidos pela lei. A percentagem de sólidos totais manteve uma média de 10,8% durante a pesquisa, acima dos 8,4% exigidos.

Propriedade 2: Localizada em Francisco Beltrão, disponibiliza de dez hectares para produção de leite durante o verão, usa o sistema Voisin, ocorrendo uma ampliação de área no inverno com plantio de azevém e

aveia, área essa utilizada no verão para produção de grãos. Conta com silagem de milho como alimentação complementar no inverno. Mantém um rebanho de cinquenta animais, sendo vinte vacas em lactação durante o ano. Seu plantel é de 57 animais por ano, possuindo uma média de 25 vacas em lactação.

Dois pessoas estão envolvidas na produção de leite e no manejo do gado. A média de produção leiteira é de 650 litros/dia no verão, com incremento de cem litros no inverno. Conta com instalações próprias para ordenha mecânica, canalizadas, assim como a descrita anteriormente. Não há sala de espera. O sistema de limpeza das instalações é realizado apenas com água sobre pressão.

No que diz respeito ao úbere das vacas, quando apresentam lama, são lavados com água e logo após é realizado o processo de pré-dipping e secado com papel toalha reciclado. Quando não se faz necessária a lavagem dos tetos com água, é apenas efetuado o processo do pré-dipping. Os três primeiros jatos de leite não são tirados para descarte. Depois de realizar a ordenha, é feito o pós-dipping com solução de iodo.

A mastite nessa propriedade só é detectada quando o animal apresenta os sintomas, passando então a realizar o teste D e CMT da raquete. Enquanto a vaca estiver em tratamento de mastite, o leite é descartado. Para controle da tuberculose, anualmente é realizado o teste.

A ordenhadeira (teteiras e canos) são enxaguadas após usadas com água a 70°C e detergente alcalino. Faz-se a limpeza por meio de equipamentos apropriados e duas vezes por semana, sofrem lavagem com detergente ácido.

O leite extraído é armazenado na propriedade por 48 horas, em tanque de expansão, que é lavado após o esvaziamento, com água quente, escova apropriada e detergente neutro alcalino.

Quadro 02: Resultado das análises de leite da Propriedade 2, (Set/ 08 a Fev/ 09):

	Set/08	Out/08	Nov/08	Dez/08	Jan/09	Fev/09
CBT UFC/mL	7.000	21.000	23.000	15.000	41.000	9.000
CCS/mL	770.000	842.000	1054.000	707.000	623.000	490.000
Gordura (%)	2,98	3,25	3,34	3,28	3,39	3,34
Proteína (%)	2,93	2,98	3,02	2,94	3,10	3,07
Sólidos Totais (%)	ND	10,58	10,74	10,62	10,80	10,81

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008.

ND: não disponível.

O produtor tem procurado ficar informado sobre a qualidade do leite por meio de controle das análises efetuadas pelo laticínio e participa de cursos e palestras. Possui um médico veterinário para assistência

técnica, com uma visita mensal particular. Seus objetivos atuais são a melhoria genética do rebanho, a saúde do animal, a dieta alimentar, cuidados no processo de ordenha e consulta reprodutiva em todas as vacas.

O resultado das análises da propriedade 2, expressos no quadro 2, mostra que os resultados de CBT encontra-se melhor que o padrão exigido pela legislação. Os métodos higiênicos adotados para combater contaminações microbianas são adequados. As amostras analisadas do leite dessa propriedade apresentaram nos meses de setembro de 2008 a novembro de 2008, valores de CCS acima do indicado como valor máximo pela Instrução Normativa nº51, os outros três meses apresentaram resultados dentro do padrão.

A percentagem de gordura nas amostras de leite apresentaram valores abaixo do exigido em setembro/ 2008, e nos seguintes, resultados adequados. O nível de proteína e sólidos totais nas amostras apresentou em todos os meses resultados acima dos estabelecidos pela normativa vigente, sendo valores satisfatórios para indústria.

Propriedade 3: Localizada em Itapejara D' Oeste, disponibiliza área de 3 hectares, sistema Voisin, para produção de leite no verão. No inverno amplia a pastagem para dez hectares com plantio de aveia e azévem, complementando com silagem de milho.

Possui um rebanho de 48 cabeças, com uma média de 18 vacas em lactação. Durante o verão, a produção é de 500 litros/dia e no inverno 600 litros/dia. Os animais recebem uma alimentação balanceada. O produtor procura participar de palestras e cursos que orientam quanto à qualidade do leite, mas não recebe do laticínio adicional quanto ao fator qualidade do leite.

Mantém sistema de ordenha com fosso modelo “espinha de peixe” desde 2000. O leite do latão é transferido para o resfriador por meio de uma bomba de transferência. Não possui sala de espera. Realiza a limpeza das instalações após a ordenha com água sobre pressão, e mensalmente faz desinfecção com detergente ácido. O tetos/úberes são lavados com água e é realizado o pré-*dipping*, secado os tetos com papel toalha reciclado. Os três primeiros jatos de leite não são eliminados, e após a ordenha é feito o pós-*dipping* com solução de iodo. A mastite é detectada quando o animal apresentar sintomas, somente então realizam o teste D e CMT da raquete. Caso se constate a infecção, é efetuado tratamento homeopático, não descartando o leite desse período.

A limpeza dos equipamentos de ordenha é efetuada diariamente, sempre após a ordenha, utilizando água quente e detergente alcalino.

Semanalmente, realizam desinfecção com detergente ácido. Não efetuam teste de tuberculose. A propriedade conta com tanque de expansão para refrigerar o leite, no qual o produto fica por 48 horas até a coleta pelo laticínio, sendo que depois de esvaziado, é lavado com água, sabão caseiro e esponja. Não realizam desinfecção.

O produtor relata que já procurou investir mais na qualidade do leite, mantendo um médico veterinário uma vez no mês, que faz exame reprodutivo nas vacas, elaborou dieta alimentar, orienta o melhoramento genético, além de destacar da importância da higiene. Revela-se desanimado, pois não recebe pela qualidade do leite. Sobre seu conhecimento acerca dos resultados das análises do leite, alegou saber a importância de manter um índice baixo de CCS.

Buscando entender o alto índice de gordura apresentado no leite, um fator contribuinte para isso está no procedimento adotado para a coleta das amostras por parte dos freiteiros. O produtor afirmou: *“Os freiteiros são uns relaxados, colocam a mão dentro do tanque, com o copinho sujo e pegam de qualquer jeito. A caixa térmica que eles armazenam é sempre imunda”*. Não sabe explicar os fatores que podem influenciar os resultados das análises do leite.

Quadro 03: Resultado das análises de leite da Propriedade 3, (Set/ 08 a Fev/ 09):

	Set/08	Out/08	Nov/08	Dez/08	Jan/09	Fev/09
CBT UFC/mL	4.492.000	1.571.00	12.981.000	223.000	6.898.000	1.404.000
CCS/mL	1.425.000	510.000	436.000	236.000	819.000	516.000
Gordura (%)	4,77	4,92	4,17	3,83	4,15	3,75
Proteína (%)	3,27	2,82	2,72	3,26	3,09	3,04
Sólidos Totais (%)	13,39	12,86	12,36	12,39	12,48	12,06

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008.

Os resultados das análises da propriedade 3 permite constatar que os métodos de higiene empregados na produção de leite, tanto na limpeza quanto na desinfecção, não estão sendo eficientes para manter o a CBT abaixo da 750.000 UFC/mL.

A higienização do tanque de expansão deveria ser alterada para água quente e detergente alcalino e os primeiros jatos de leite deveriam ser eliminados. Apenas no mês de dezembro, a CBT apresentou-se abaixo do que a legislação exige. Nos meses de setembro de 2008 e janeiro de 2009, apresentaram um índice acima dos 750.000 CS permitidos. O nível de gordura no leite manteve-se durante o período de estudo com resultados muito acima dos 3,0% exigidos.

O leite da propriedade apresentou uma queda produtiva nos meses de outubro e novembro no nível de proteína, apresentando

resultados abaixo dos 2,9%. A percentagem de sólidos totais manteve-se bem acima dos 8,4% exigido.

Propriedade 4: Localizada em Itapejara do Oeste, usa aproximadamente 22 hectares para produção de leite durante todo o ano, no inverno incorpora mais 7 hectares de azevém e aveia. Mantém um plantel de trinta animais, sendo que 15 desses em lactação. A produção média no verão é de 115 litros/dia e no inverno 180 litros/dia.

Quatro pessoas estão envolvidas na produção de leite, sendo duas na ordenha manual e duas na mecânica. O sistema de produção é do tipo “balde ao pé”, não contando com sala de espera. A limpeza das instalações é feita por meio de vassoura e retirado o esterco dos animais com uma enxada, sem utilizar água.

Os tetos são lavados com água, não são secos e não efetuam o pré-dipping e nem o pós-dipping. Os produtores alegam desconhecer o procedimento. Não mantém nenhum hábito de higiene pessoal recomendado para ordenha manual. Quando as mãos apresentam sujidades visíveis, são lavadas com água e sabão caseiro. Efetuam a limpeza dos vasilhames após a ordenha, com água e sabão caseiro.

No sistema de ordenha mecânica, os equipamentos são lavados apenas com água. Não são realizados testes para detectar mastite, apenas observado quando o leite é despejado do latão para o tanque de expansão passando pela peneira. Nesse momento, verificam se há grumos no leite e assim tratam o animal. Não efetuam o teste de tuberculose.

O tanque de expansão é higienizado logo após a coleta do leite pelo caminhão do laticínio, o que acontece a cada 48 horas, com uso de água e escova apropriada. O produtor desconhece os determinantes de qualidade de leite, não recebe orientação e não procura informações. A alimentação dos animais é realizada com forragem de milho, algumas vezes farelo de trigo e milho triturado, não mantém uma dieta alimentar para as vacas, pois não tem acompanhamento técnico. O produtor desconhece os parâmetros e não sabe interpretar os resultados das amostras.

Quadro 04: Resultado das análises de leite da Propriedade 4 (Set/ 08 a Fev/ 09):

	Set/08	Out/08	Nov/08	Dez/08	Jan/09	Fev/09
CBT FC/mL	15.670.000	5.870.000	2.876.000	10.470.000	15.624.000	8.802.000
CCS/mL	680.000	382.000	305.000	1.163.000	358.000	275.000
Gordura (%)	4,72	4,53	4,16	3,63	4,88	3,95
Proteína (%)	3,36	3,00	3,14	3,25	3,04	3,18
Sólidos Totais (%)	13,31	12,69	12,44	11,98	13,05	12,32

Fonte: Pesquisa de Campo, 2008.

Pelos resultados das análises de leite da propriedade 4 e das visitas efetuadas, constata-se que os métodos de higiene empregados na produção de leite, quer na limpeza quanto na desinfecção, apresentam inadequações que resultam na baixa qualidade do leite. A CBT apresenta-se muito acima dos 750.000 UFC/mL permitidos pela Instrução Normativa nº51, chegando a atingir 15.670.000 UFC/mL durante o período da pesquisa. No âmbito higiene pessoal, falta o repasse e adoção de orientações básicas em todo o processo.

O número de CCS está bem abaixo dos 750.000 células/mL exigido, atingindo até mesmo valores estabelecidos pela Instrução Normativa nº51 para 01/01/2011 que é de 400.000 células/mL. Apenas no mês de dezembro/ 2008 o número CCS atingiu níveis acima do permitido.

Os animais da propriedade não contam com uma dieta alimentar balanceada, e os resultados das análises apresentaram níveis de gordura, de proteína e sólidos totais bem acima do determinado pela instrução. E, durante todo o período de pesquisa de campo e entre visitas com o produtor, não foi conseguido determinar a procedência de tais resultados, haja vista as condições de produção apresentadas.

Considerações finais

Historicamente, as quatro propriedades familiares pesquisadas produzem leite para o consumo familiar, e com o passar do tempo, a atividade tornou-se um negócio rentável para os pesquisados, levando-os à ampliação do plantel e da produção. O rebanho leiteiro assim como a produção por animal foi ampliada, determinando um cuidado maior com sanidade, adequando-as às exigências mínimas para a comercialização do produto.

O produtor que conta com mais informação demonstra preocupação quanto à qualidade do produto, investindo no melhoramento genético de seu rebanho, na implantação de melhores pastagens, na adoção de técnicas mecânicas como ordenhadeiras e na adequação das instalações. Os investimentos visam incrementar a produtividade, melhorando a renda familiar, possibilitando a permanência na atividade leiteira.

Os resultados obtidos nas análises de leite fornecidas pelos laticínios, seguida pela pesquisa de campo, permitiu a constatação *in loco* do desconhecimento existente por alguns produtores sobre o significado dos parâmetros de análises de leite exigidas pela Instrução Normativa nº 51.

A propriedade 4, efetuou poucos investimentos em melhorias físicas, possuindo também baixo grau de informação, aplica procedimentos inadequados quanto à higienização de todo o processo de extração de leite, resultando em um leite com alta contaminação microbiológica.

Os laticínios de maior porte e, que adquirem o leite dos produtores, não prestam assistência técnica as propriedades assim como não efetua pagamento diferenciado pela qualidade do leite, desestimulando aos produtores a investir na melhoria da qualidade do leite produzido e entregue ao laticínio.

O produto final “leite” apresenta-se com pouca qualidade, pois o sistema de inspeção sanitária é pouco eficiente, permitindo que produtos sem (ou com quase nenhuma) fiscalização, cheguem aos laticínios e aos consumidores. Já os consumidores não recebem as informações técnicas relativas aos aspectos bioquímicos dos alimentos, e mesmo as informações que constam na rotulagem nutricional, não são entendidas por todos. É de fundamental importância que a matéria prima a ser processada tenha uma boa procedência, que sejam mantidos métodos adequados de obtenção, conservação, coleta, transporte e recepção na indústria, para que o produto final seja de qualidade e seguro ao consumidor.

O grau de tecnificação das unidades visitadas é baixo. A partir de questionamentos aos pesquisados, algumas atividades corriqueiras foram adequadas demonstrando carência tecnológica e abertura para a aprendizagem. A Instrução Normativa nº 51 é um divisor de épocas no aspecto de produção consciente de leite. Qualificar os produtores de leite por meio de informações contínuas, educação sanitária e ambiental, noções sobre controle de doenças do rebanho como a mastite, são ações que os laticínios podem implementar através de seus departamentos técnicos. Os reflexos diretos seriam: melhor qualidade do leite e sanidade dos rebanhos. Estas atitudes não deveriam ser motivadas apenas pelo pagamento diferenciado ao produto, mas constituir um compromisso do produtor com o consumidor, com seu plantel e com sua atividade.

Referências bibliográficas

BRASIL. *Instrução Normativa 51*. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=3337> Acessado: 08/11/2008.

BRITO, M. A. V. P. e BRITO, J. R. F. *Qualidade do Leite*. Disponível em: http://www.fernandomadalena.com/site_arquivos/903.pdf Acesso em: 31/12/2008.

CAOVILLA, F. A.; GUERREZI, C.; CAMPOS, F. R.; FRIGO, E. P.; SATO, M; GRABASKI, C.N. *Mudanças Tecnológicas realizadas na unidade produtora de leite a partir da normativa 51 no município de São João/ PR*. In: XIX CONGRESSO BRASILEIRO E VII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE ECONOMIA DOMÉSTICA, 2007, Petrópolis. *Anais*. Petrópolis: CD-ROM.

DÜRR, J. W. *Como Produzir Leite de alta qualidade*. Brasília: SENAR, 2005.

HORST, J. A.; VALLOTO A. A. *Qualidade do leite analisado no laboratório do Paraná*. Publicado em: 2008. Disponível em: <http://www.holandeparana.com.br/artigos/artigo_laboratorio_parana.pdf> Acesso em: 04/03/2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores IBGE*. Estatística da Produção Pecuária. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_200803comentarios.pdf> Acesso em: 04/03/2009

LARANJA, L. F.; MACHADO P.F. *Ocorrência de mastite bovina em fazendas produtoras de leite no estado de São Paulo*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sa/v51n3/32.pdf>> Acesso em: 02/04/2009

MACHADO, P. F.; PEREIRA, A. R.; SARRIES, G. A. *Células somáticas no leite em rebanhos brasileiros*. Publicado em: 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010390162000000200026&lng=es&nrm=iso&tlng=es> Acesso em: 03/03/2009

MULLER, E.E. *Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite*. In: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil. 2002, Toledo. *Anais do II Sul- Leite*. Toledo: UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/qualidadeleitem.pdf>> Acesso em: 31/12/2008.

PERES, J. R. *Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras: O leite como ferramenta do monitoramento nutricional*. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/bioquimica/extensao/anais_2001.pdf> Acesso em: 29/03/2008

PRESOTTO, R.; BIONDO, N.; LUBECK, I.S. *Avaliação da qualidade microbiológica do leite armazenado em tanque de expansão e em tarro, identificação dos microrganismos isolados e determinação do perfil de sensibilidade aos agentes antimicrobianos*. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0797-1.pdf>> Acesso em: 28/04/2009.

RIPA. Rede de Inovações e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio. MUZILLI, O.; CAMARGO, P. C.; SALVADOR, J. T.; TITO, M. T. PIETA FILHO, C.; BELTRÃO, L. *Desenvolvimento de Conhecimento e inovação tecnológica para cadeia produtiva de leite: termos de referência para a região Sul do Brasil*. Curitiba: RIPA, 2008.

