

RESUMO:

O mercado pecuarista está se tornando mais exigente com relação à qualidade do leite. A fase de ordenha constitui um dos pontos críticos e uma séria ameaça à qualidade do produto. A produção de leite, no Brasil, ocorre sob condições rudimentares por pequenos produtores, os quais, normalmente, não são assistidos por programas de práticas de higiene e de melhorias de produção. Nosso objetivo foi avaliar as condições higiênico-sanitárias, em estabelecimentos da agricultura familiar, envolvidos na pecuária leiteira dos municípios de Cascavel e de Guaraniaçu – PR. Entre os meses de março e abril de 2008, foram aplicados *check-lists* relacionados à ordenha, à higienização, a sanidade do rebanho, entre outras. Os resultados mostraram a carência de informações relacionadas à produção de leite com qualidade. Isso mostra a necessidade e a aplicabilidade deste trabalho no sentido de melhorar as condições de trabalho dos agricultores familiares.

PALAVRAS-CHAVE: leite, contaminação, qualidade

ABSTRACT:

The market of cattle raising is more demanding in what relates to quality of milk. The milking is one of the critical points and constitutes a threat to the quality of milk. Milk production in Brazil occurs under rudimentary conditions by small agriculturists who aren't assisted by programs involving hygienical practices and production enhancing. Our aim was to evaluate hygienical and sanitary conditions of dairy farms of familiar agriculturists from Cascavel and Guaraniaçu-PR. Between March and April, 2008, check lists were done related to hygienical procedures of milk, cattle sanity and others aspects that influence milk quality. The results showed a need for information related to quality milk production. This fact shows the necessity and the applicability of this study for improving the work conditions of the familiares that raise cattle.

KEYWORDS: milk, contamination, quality

Avaliação das condições higiênico-sanitárias em estabelecimentos da agricultura familiar envolvidos na pecuária leiteira dos municípios de Cascavel e Guaraniaçu/PR*

* Projeto financiado com recursos da SETI/UGF no Programa de Extensão Universitária "Universidade Sem Fronteiras"

Luciana Oliveira de FARIÑA¹, Fabiana André FALCONI²
Ronaldo BULHÕES³, Amanda Carina IARK⁴
Alessandra Bragantine TESSARO⁵
Francielle SALVATTI e Juliana Almeida TAVARES⁶
Juliana Moço CORRÊA⁷
David Esteban Fariña SOSA e Rubiane FERREIRA⁸
Eliziane Fregolin TORRES⁹

¹ Doutora pela UFV, docente do curso de Farmácia da Unioeste/Cascavel-PR. luleal32@yahoo.com.br

² Doutora pela Unicamp, coordenadora e docente do curso de pós graduação Latu Sensu em Controle de qualidade de Alimentos e Medicamentos. fafalconi@terra.com.br

³ Doutor pela Unicamp, docente do curso de Economia da Unioeste/Cascavel-PR. ronaldobulhoes@hotmail.com

⁴ Farmacêutica, bolsista do Programa Universidade Sem Fronteiras. amandaiark@yahoo.com.br

⁵ Economista, bolsista do Programa Universidade Sem Fronteiras. ale_tessaro@hotmail.com

⁶ Nutricionistas, bolsistas do Programa Universidade Sem Fronteiras. franciellesalvatti@hotmail.com, jualmeidat@gmail.com

⁷ Bióloga, bolsista do Programa Universidade Sem Fronteiras. julianacb6974@hotmail.com

⁸ Graduandos do curso de Farmácia/Unioeste-Cascavel/PR, bolsistas do Programa Universidade Sem Fronteiras. rubiferreira@yahoo.com.br, dafaso32@hotmail.com

⁹ Graduanda do curso de Economia da Unioeste-Cascavel/PR, bolsista do Programa Universidade Sem Fronteiras. eliziane_torres@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O mercado está se tornando cada vez mais exigente com relação à qualidade do leite, graças à percepção do papel exercido pelos alimentos e seus componentes sobre a saúde do consumidor. O leite de qualidade deve apresentar composição química (sólidos totais, gordura, proteína, lactose e minerais), microbiológica (contagem total de bactérias), sensorial (sabor, odor, aparência) e número de células somáticas que atendam os parâmetros exigidos (ZANELA et al., 2006).

A fase de ordenha constitui um dos pontos críticos de maior relevância para os animais e uma séria ameaça para a qualidade do leite (GERMANO e GERMANO, 2001). Várias medidas devem ser tomadas durante o processo, para minimizar a transmissão de agentes mastitogênicos, e diminuir o número de microrganismos que podem ser transferidos ao leite, depreciando sua qualidade. A ordenhadeira, a mão do ordenhador, as práticas de higiene e as lesões nos tetos são fatores importantes que expõem a superfície do úbere aos microrganismos patogênicos, sendo estes transmitidos de animais infectados para não infectados durante o processo de ordenha (AMARAL et al., 2004).

Convém lembrar que a lavagem dos tetos com água não potável pode resultar em prejuízos maiores do que a não lavagem. As águas não potáveis, muitas vezes, contêm bactérias psicotróficas dos gêneros *Pseudomonas*, *Aeromonas* ou *Alcaligenes* (TRONCO, 1997). A capacitação de funcionários para manipular o leite é de fundamental importância para controlar microrganismos indesejáveis nas matérias-primas utilizadas. O ordenhador deve possuir hábitos higiênicos adequados, vestir-se com roupas apropriadas, deve estar saudável, não possuindo ferimentos nas mãos que possam aportar agentes patogênicos, como estreptococos e estafilococos (TAVOLARO et al., 2006; TRONCO, 1997).

É importante também modernizar o setor agroindustrial laticinista, incluindo inúmeras mudanças, entre elas, o armazenamento sob refrigeração no local de ordenha e o sistema de coleta a granel. Estas práticas foram criadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio da Instrução Normativa n° 51 (FAGUNDES et al., 2006). A obtenção do leite de vacas sadias, em condições higiênicas adequadas e o seu resfriamento imediato a 4°C, são medidas fundamentais e primárias para garantir a qualidade e a segurança do leite e de seus derivados (ARCURI et al., 2006).

A produção de leite, no Brasil ocorre sob condições rudimentares por pequenos produtores, que, normalmente

de não são assistidos por programas de extensão que envolvam práticas de higiene e melhoria das condições de produção, o que contribui para diminuir a qualidade do produto (TAVOLARO et al., 2006).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias em estabelecimentos da agricultura familiar, envolvidos na pecuária leiteira dos municípios de Cascavel e de Guaraniáçu – PR, por meio de visitas às propriedades, com aplicação de *check-lists* aos produtores, para obter informações sobre as condições gerais do processo e da btenção do leite.

MÉTOD

Foram realizadas visitas a um total de 14 propriedades, dedicadas exclusivamente à produção de leite, sendo 9 propriedades localizadas no município de Cascavel e 5 propriedades no de Guaraniáçu – PR, entre os meses de março e abril de 2008. Nestas visitas, foram aplicados *check-lists* contendo 47 questões, relacionadas à ordenha, saúde do rebanho leiteiro e às condições higiênico-sanitárias de produção do leite. As respostas foram avaliadas e demonstradas em tabelas.

RESULTADOS

INSTALAÇÕES DE ORDENHA

Os resultados obtidos a partir da avaliação das condições das instalações de ordenha em Cascavel e Guaraniáçu estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Condições de instalações de ordenha nas propriedades rurais avaliadas em Cascavel e Guaraniáçu/PR.

LOCAL	INSTALAÇÕES PRÓPRIAS PARA ORDENHA		INSTALAÇÕES COM SALA DE ESPERA			LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES		DESINFECÇÃO DAS INSTALAÇÕES	
	Sim: Instalações em Alvenaria	Sim: Instalações em Madeira	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cascavel	1	8	0	0	9	9	0	1	8
Guaraniáçu	1	4	0	5	0	5	0	1	4
Total	2	12	0	5	9	14	0	2	12

Em relação às instalações de ordenha observou-se que todas as propriedades, em Cascavel e em Guaraniáçu possuem locais destinados à ordenha, a maioria, porém, em madeira, o que propicia a retenção de umidade no piso, dificultando a higienização e facilitando a proliferação de microrganismos, conforme Soroa (1974). Observou-se também que nenhuma propriedade, em Cascavel, dispõe de sala de espera, enquanto que em Guaraniáçu todas possuem.

Com relação à limpeza das instalações, verificou-se sua realização em todas as propriedades de ambos os municípios; no entanto, somente uma propriedade de cada município realiza o procedimento de desinfecção do local de ordenha. Tanto a limpeza quanto a desinfecção são procedimentos essenciais que garantem maior controle do ambiente em relação às fontes de contaminação, sendo que a não realização de qualquer um deles poderá refletir na qualidade do leite.

Segundo Nascimento (2006), o local de ordenha deve ser mantido limpo e seco, devendo a limpeza ser realizada no final de cada ordenha, de modo que a ventilação natural seque o local.

CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO DA ORDENHA

Os resultados obtidos a partir da avaliação das condições de realização da ordenha observados em Cascavel e Guaraniáçu estão descritos nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2. Condições de realização da ordenha nas propriedades rurais avaliadas em Cascavel e Guaraniáçu/PR para procedimentos de limpeza e desinfecção dos úberes e tetos.

LOCAL	LAVAGEM DO ÚBERE E TETOS				DESINFECÇÃO DOS TETOS			SECAGEM DO ÚBERE E TETOS			
	Sol.det.*	SIM		NÃO	Pré-dipping	Dipping		Tecido de algodão	SIM		NÃO
		Água não tratada	Água tratada	Não		Pós-dipping	Realizam pré e pós dipping		Papel toalha branco	Papel toalha reciclado	Não
Cascavel	0	8	0	1	0	3	1	7	0	1	1
Guaraniáçu	0	4	0	1	0	2	1	2	0	2	1
Total	0	12	0	2	0	5	2	9	0	3	2

*Solução detergente.

A ordenha mecânica é realizada por todos os produtores avaliados nos dois municípios.

Quanto à limpeza do úbere e dos tetos, constatou-se que nenhuma das propriedades utiliza soluções detergentes adequadas, e além disso, fazem uso de água não tratada para lavagem.

Para desinfetar os tetos, observou-se que nenhum dos produtores avaliados realiza o *pré-dipping*; sendo que o *pós-dipping* é realizado em apenas três propriedades de Cascavel e duas de Guaraniáçu. Já em outras duas propriedades de cada município são realizados tanto o *pré* como o *pós-dipping*.

A secagem do úbere e dos tetos dos animais é realizada, em sua maioria, com pano de algodão, e em alguns casos com papel reciclado.

Segundo o Manual da TETRA PAK (1996), a desinfecção dos tetos é fundamental, antes e depois da ordenha. Antes da ordenha é importante para potencializar o efeito redutor da carga microbiana; após a ordenha, o procedimento também é extremamente importante, pois o esfíncter do teto permanece aberto algum tempo, representando um importante foco para microrganismos contaminantes entrarem, capazes de iniciar um processo inflamatório local, podendo gerar o aparecimento de mamite. A realização do processo de *pós-dipping* minimiza esse risco, pois o desinfetante em contato com o teto impede o aparecimento de contaminações locais.

Sempre antes do início da ordenha, os tetos devem ser lavados com água corrente em abundância, seguindo-se da secagem com papel descartável ou com panos específicos para essa finalidade; e individuais, umedecidos em solução desinfetante e torcidos. Os panos devem ser lavados após cada ordenha e imersos por 30 minutos em solução desinfetante que deverá ser renovada a cada ordenha (BRASIL, 2000).

Tabela 3. Condições de limpeza e desinfecção dos equipamentos de ordenha nas propriedades rurais avaliadas em Cascavel e Guaraniáçu/PR.

LOCAL	LIMPEZA COMPLETA DO EQUIPAMENTO DE ORDENHA		LIMPEZA DAS TETEIRAS		DESINFECÇÃO COMPLETA DO EQUIPAMENTO DE ORDENHA		DESINFECÇÃO DAS TETEIRAS	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Cascavel	9	0	9	0	2	7	2	7
Guaraniáçu	5	0	5	0	3	2	3	2
Total	14	0	14	0	5	9	5	9

Em todas as propriedades, é realizada a limpeza completa do equipamento de ordenha, sempre após cada ordenha, em geral com detergente doméstico e com auxílio de escova e/ou esponja, água morna ou fria. Já para desinfetar, notou-se que a maioria faz uso de uma solução caseira à base de hipoclorito de sódio.

De acordo com Pinheiro (1996), a limpeza e desinfecção dos equipamentos e dos utensílios de ordenha devem ser realizadas, para evitar a contaminação do leite, e o procedimento mais adequado é o enxágue inicial com água à temperatura ambiente, seguido de limpeza com detergentes específicos, sendo primeiramente do tipo alcalino e depois o do tipo ácido, seguidos de enxágue com água e solução desinfetante apropriada.

A ordenhadeira, quando mal higienizada, pode se tornar um veículo para transmissão de microrganismos, estando diretamente relacionada à contaminação do produto (PINHEIRO, 1996).

Convém lembrar que é de grande importância que os ordenhadores usem roupas limpas, de tecido claro, e tenham as mãos limpas, unhas aparadas, evitando hábitos como fumar, cuspir ou se alimentar durante a ordenha (NASCIMENTO, 2006).

Outro fator importante é o cuidado com a saúde e com o bem-estar do rebanho leiteiro. Porém, conforme a tabela 4, a seguir, as propriedades, avaliadas, não realizam acompanhamento periódico das vacinas e dos exames necessários, nos intervalos recomendados.

Tabela 4. Cuidados com a saúde animal nas propriedades rurais avaliadas em Cascavel e Guaraniáçu/PR.

LOCAL	TESTE DE MASTITE		EXAME BRUCELOSE		TESTE TUBERCULOSE	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Cascavel	9	0	9	0	2	7
Guaraniáçu	5	0	5	0	3	2
Total	14	0	14	0	5	9

Em relação aos cuidados com a saúde do animal, verificou-se que, em Guaraniáçu, os testes de mastite, quando feitos, realizam-se pelo método da caneca de fundo preto ou então através da observação do comportamento do animal; Já que em Cascavel, há um maior controle periódico por acompanhamento técnico.

Nascimento (2006) defende que devem ser tomados vários cuidados, para garantir a saúde e o bem-estar dos animais, dentre eles: proceder a vacinações, a vermifugações e a tratamento dos ectoparasitos nas épocas adequadas; seguir

rigorosamente os períodos de carência, recomendados pelos fabricantes dos medicamentos; evitar o acúmulo de fezes e de urina na entrada dos estábulos, promovendo a limpeza periódica desses locais.

Segundo Albuquerque *et al.* (1995), os animais doentes devem ser afastados do rebanho, e o leite inutilizado de forma definitiva ou provisória de acordo com a gravidade da enfermidade apresentada, devendo o serviço de fiscalização responsável sempre ser comunicado. A prova de sorologia para brucelose e o teste de tuberculização devem ser feitos de 6 em 6 meses. A qualidade do leite está diretamente relacionada com a qualidade do cuidado sanitário dispensado ao rebanho leiteiro.

CONSERVAÇÃO DO LEITE

Os resultados obtidos a partir da avaliação da forma de conservação do leite, observadas em Cascavel e Guaraniçu, estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5. Conservação do leite nas propriedades avaliadas em Cascavel e Guaraniçu/PR.

LOCAL	PRESEÇA DE TANQUE RESFRIADOR				LIMPEZA DO TANQUE RESFRIADOR		SANITIZAÇÃO DO TANQUE RESFRIADOR			
	SIM				NÃO		SIM		NÃO	
	Imersão	Expansão	Geladeira	Freezer						
Cascavel	3	6	0	0	0	9	0	0	9	
Guaraniçu	4	1	0	0	0	5	0	1	4	
Total	7	7	0	0	0	14	0	1	13	

O armazenamento do leite após, a ordenha em propriedades de Cascavel, é realizado em tanques de expansão por seis propriedades e em resfriadores de imersão em três propriedades. Já em Guaraniçu quatro das cinco propriedades visitadas dispõem de tanque de imersão, e uma de expansão. A limpeza do tanque resfriador, por expansão, é feita a cada retirada do leite, pelo laticínio, ou seja, a cada 48 horas. A limpeza dos tanques de imersão é realizada em média a cada 15 dias.

A refrigeração do leite, logo após a ordenha, visa diminuir a multiplicação microbiana; sua eficiência, porém é maximizada, caso associado a outros fatores, especialmente de ordem higiênica (FAGUNDES *et al* 2006).

A contagem bacteriana total do leite pode aumentar significativamente quando em contato com equipamentos nos quais a limpeza e a sanitização são deficientes, pois os microrganismos proliferam nos resíduos de leite, presentes em recipientes, em borrachas, em junções e em qualquer outro local onde ocorra acúmulo destes resíduos. É fundamental que a água usada para estes fins seja potável, com baixa contaminação por coliformes e com outros gêneros bacterianos, como *Pseudomonas* e *Bacillus* (GUERREIRO *et al* 2005). Destaca-se que todas as propriedades utilizam água de poço artesiano, e não têm nenhum tipo de controle da sua potabilidade ou da qualidade microbiológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou a necessidade de se orientar os pequenos produtores rurais, para promover melhorias em todos os aspectos da produção leiteira. A infraestrutura das propriedades, os hábitos de higiene pessoal, as condições apropriadas de ordenha e de armazenamento do leite podem apresentar melhoria significativa, a partir do treinamento e da disseminação de informações entre produtores, sendo esta a próxima etapa deste trabalho. Os produtores envolvidos na produção de leite serão assim informados adequadamente, para poderem manter um padrão higiênico-sanitário, satisfatório em suas propriedades, tendo assim, um leite de maior qualidade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L.C. et al. O perfil da produção do leite tipo A no Brasil. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v. 50, n. 293, p. 3-9, 1995.

AMARAL, L.A.A. et al. Avaliação da eficiência da desinfecção de teteiras e dos tetos no processo de ordenha mecânica de vacas. *Rev. Pesq. Vet. Bras.* v.24. n. 4. p.173-177, out/dez, 2004.

ARCURI, E.F. et al. Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas. *Rev. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, Belo Horizonte, v.58. n. 3., jun. 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal RIISPOA. **Resolução n. 7 de 28 de novembro de 2000.**

FAGUNDES, C.M. et al. Presença de *Pseudomonas* spp em função de diferentes etapas da ordenha com distintos manejos higiênicos e no leite refrigerado. *Rev. Cienc. Rural*, Santa Maria, v.36. n. 2, mar/abr, 2006.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 2 ed. São Paulo: Varela, 2001. 649 p.

GUERREIRO, P.K. et al. Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas

profiláticas no manejo de produção. *Rev. Ciênc. Agrotec.*, Lavras, v. 29, n. 1, p. 216-222, jan./fev. 2005.

NASCIMENTO, F. **Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar**- Programa de Agroindustrialização da Agricultura Familiar. Brasília-DF, Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

PINHEIRO, A. J. R. **Processamento de leite de consumo.** Viçosa, 1996. Apostila.

SOROA, M. J. de. **Indústria lácteos.** 5. ed. Lisboa, LITEXA, 1974.

TAVOLARO, P.; OLIVEIRA, C.A.F.; LEFÈVRE, F. Avaliação do conhecimento em práticas de higiene: uma abordagem qualitativa. *Rev. Interface: Botucatu.* v.10. n. 19. jan/jun, 2006.

TETRA PAK - Manual de las Industrias Lácteas. **FEPALE** – Federación Panamericana de Lechería. Disponível em: <http://www.infoleche.com/argentina/arte/manual_ind_lacteos_CD/caratula.htm>. Acesso em: 23 jun 2008.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite.** Mato Grosso do Sul: UFMS, 1997. 166p.

ZANELA, M.B. et al. Qualidade do leite em sistemas de produção na região Sul do Rio Grande do Sul. Brasília, *Rev. Pesq. Agropec. Bras.*, Santa Maria, v.41, n.1. jan. 2006. p.153-159.