

QUALIDADE DA ÁGUA E DO LEITE NAS PROPRIEDADES RURAIS DO SUDOESTE DO PARANÁ

Área temática: Saúde.

Coordenador da Ação: Karina Ramirez Starikoff¹

Autores: Ana Paula Witt², Adriane Ferreira Frizzo³, Jaqueline Possan⁴, Rayane Ribeiro⁵, Raíssa Gabrieli Martine⁶, Jhenifer Cintia Beneti⁷, Lucif Abrão Nascif Júnior⁸

RESUMO: A água utilizada no processo de produção de leite, tanto para limpeza do ambiente quanto dos tetas e equipamentos de ordenha, pode afetar a saúde do animal, a qualidade do produto e a saúde do consumidor, pois pode carrear microrganismos para glândula mamária, bem como e comprometer a qualidade do leite. Este projeto teve como objetivo avaliar a qualidade da água utilizada na higienização do processo de ordenha (animal, utensílios e equipamentos), a qualidade do leite obtido antes da coleta pelo laticínio, acompanhar todo o procedimento de ordenha e orientar sobre boas práticas de ordenha nas propriedades rurais produtoras de leite de Agricultores Familiares do município de Realeza e proximidades. Foram coletadas amostra do ponto de água de dentro da sala de ordenha e do leite produzido de oito propriedades leiteiras para análise microbiológica. A ordenha de todas as propriedades foi acompanhada desde a chegada dos animais até a liberação dos mesmos, com observação detalhada de cada etapa. Todas as amostras coletadas não se enquadraram, em algum dos

1 Doutora, Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza. karina.starikoff@uffs.edu.br

2 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.

3 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.

4 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.

5 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.

6 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.

7 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.

8 Doutor, curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento



Fórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



aspectos analisados, nos limites estabelecidos pela legislação vigente. Os principais pontos problemáticos em comum observados na ordenha serviram para a confecção de um manual de orientação sobre Boas Práticas de Ordenha, disponibilizado aos produtores. A qualidade da água é um importante fator para o sucesso e rentabilidade dos sistemas de produção de leite, assim como, para a garantia da sanidade animal, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Microbiologia, Ordenha, Qualidade.

1 INTRODUÇÃO

A água é um dos elementos essenciais para a vida, e de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 2 bilhões de pessoas não possuem saneamento básico e mais de um milhão não possuem abastecimento de água correto (WHO, 2010). Para isso, é importante que recursos hídricos sejam protegidos para que não tenham contaminação por organismos patogênicos. No meio rural a contaminação e veiculação de doenças pela água é alta, pela falta de medidas sanitárias e conhecimento do produtor. Assim, a quantidade de doenças poderia ser potencialmente reduzida, se as propriedades tivessem acesso à água potável (AMARAL et al., 2006).

A qualidade do leite ainda é um dos maiores problemas, e a água que é utilizada dentro da propriedade para diversos fins, como por exemplo, na limpeza dos utensílios e do tanque resfriador, influenciam diretamente na qualidade microbiológica do leite. A contagem bacteriana pode aumentar muito se a água não for de boa qualidade, além disso, pode ocorrer a propagação de patógenos (CERQUEIRA et. al., 2006, SANTOS; FONSECA, 2009).

O Brasil ocupa o terceiro lugar em produção de leite no mundo, com alto número de pequenas e médias propriedades caracterizadas pela Agricultura Familiar. O Estado do Paraná é o segundo maior produtor de leite, com uma produção em 2014 de 35,17 bilhões de litros de leite e 1,7 milhões de vacas em lactação (IBGE, 2016).

O Sudoeste Paranaense é uma mesorregião constituída por 37 municípios, que apresenta atividade leiteira constituída por atuação da Agricultura



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento
ITAIPU
BINACIONALFórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades
Públicas
Paranaenses

CO-ORGANIZAÇÃO:

unioeste
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | PROEX
Universidade Estadual de Londrina
Londrina - Paraná

Familiar e compreende 89% do número de estabelecimentos. Esta atividade é uma das fontes de renda para as famílias agricultoras, que integra na mão de obra toda a família, inclusive crianças e mulheres. Além disso, o gado representa uma reserva de valor, o que acaba por criar condições de permanência no campo. Porém, essas famílias não possuem mão-de-obra especializada, e, tampouco, conhecimento sobre as práticas mais adequadas de higiene na ordenha (SCHMITZ, 2013).

Assim o objetivo do projeto foi de orientar sobre boas práticas de ordenha nas propriedades rurais produtoras de leite de Agricultores Familiares do município de Realeza e proximidades, através da avaliação da qualidade da água utilizada no processo e do leite obtido, assim como da observação dos procedimentos realizados para obtenção do mesmo.

2 DESENVOLVIMENTO

Foram coletadas amostra do ponto de água de dentro da sala de ordenha e do leite produzido em oito propriedades leiteiras para análise microbiológica com intuito de quantificar coliformes totais (CT) e coliformes termotolerantes (CTT), com série de três tubos, e aeróbios mesófilos (AM) (BRASIL, 2009; SILVA, 2010). No total foram obtidas 12 amostras de leite (amostras das mesmas propriedades coletadas em momentos diferentes) e oito de água.

A ordenha foi acompanhada desde a chegada dos animais até a liberação dos mesmos, com observação detalhada de cada etapa. Este acompanhamento foi documentado através de fotos e de posse destes documentos foi criado um arquivo sobre a propriedade para identificar os problemas e propor as melhorias. Também foi aplicado um questionário ao responsável de cada propriedade para obter informações sobre a propriedade, qualidade da água, manejo e higiene de ordenha, instalações, refrigeração e armazenagem do leite, para assim realizar um estudo de situação de cada propriedade.

Ao final do projeto os principais pontos problemáticos em comum observados na realização da ordenha transformaram-se em tópicos de um manual desenvolvido para orientação sobre Boas Práticas de Ordenha, para ser disponibilizado aos produtores participantes do projeto.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimentoFórum de Pró-Rectores
de Externo
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



PROEX

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nos estabelecimentos de produtos de origem animal destinados à alimentação humana os limites para potabilidade da água são: ausência de CT e ausência de *Escherichia coli* em 100mL (BRASIL, 2011b). Sendo assim, apenas uma propriedade apresentou resultado que se encontrava dentro dos limites estabelecidos com relação às três análises, uma propriedade apresentou parâmetros dentro do permitido pela legislação vigente quanto a CT e CTT, e duas propriedades apenas com relação a AM.

Com relação ao leite, os limites máximos estabelecidos pela IN62/2011 para o leite cru refrigerado são de até 1,0.10⁵ UFC mL⁻¹ de AM, até 4,0 NMP mL⁻¹ de CT e até 2,0 NMP mL⁻¹ para CTT (BRASIL, 2011a). Dessa forma, para AM apenas duas das amostras realizadas estavam fora do limite. Para CT, todas as amostras estavam fora do limite estabelecido. Para CTT, nove amostras estavam fora do limite estabelecido, sendo que dois não foram realizadas.

Todas as amostras coletadas não se enquadraram, em algum dos aspectos analisados, nos limites estabelecidos pela IN62/2011, por esta razão, os fatores que contribuem para o elevado número de microrganismos devem ser analisados e estudados, com ações eficientes de controle, adotando-se medidas de boas práticas de higiene na ordenha.

Os principais pontos problemáticos em comum observados na ordenha serviram para a confecção de um manual de orientação sobre Boas Práticas de Ordenha (Figura 1), e foram: Instalações da sala de espera, sala de ordenha e sala de alimentação; Destino de dejetos; Ficha zootécnica; Condução dos animais; Vestimentas do manipulador; Higienização de mãos; Linha de ordenha; Estímulo do teto; Realização do teste da caneca de fundo escuro e do California Mastitis Test; Pré-dipping e pós-dipping; Colocação e retirada das teteiras; Sobre-ordenha; lavagem e higienização das teteiras; Filtro de ordenha; refrigeração do leite; Cloração da água; Uso de antibióticos; Higienização de sala de ordenha e tanque; Presença de outros animais na sala de ordenha; Terapia da vaca seca.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento
ITAIPU
BINACIONALFórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:

unioeste
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Instituto de Extensão - INEX**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | PROEX
Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita
Furtado"

Figura 01 – Manual sobre Boas Práticas de Ordenha desenvolvido durante o projeto de extensão



Fonte: Imagens pertencentes ao acervo do projeto de extensão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi de grande valia para a formação acadêmica dos participantes e alcançou os objetivos previstos no início da execução do projeto. Os resultados demonstram que as propriedades leiteiras pesquisadas ainda permanecem com dificuldades para enquadrar o leite produzido nos limites estabelecidos pela legislação vigente. O que ressalta a importância do trabalho contínuo na orientação das Boas Práticas de Ordenha.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento à Universidade Federal da Fronteira Sul por apoiar e financiar o desenvolvimento do projeto, ao PET - Programa de Educação Tutorial – Medicina Veterinária/Agricultura Familiar e a todos os produtores leiteiros que participaram das atividades.

REFERÊNCIAS

AMARAL, L. A.; ROSSI JÚNIOR, O. D.; NADER FILHO, A.; BARROS, L. S. S.; SILVARES, P. M. Água utilizada em propriedades rurais para consumo humano e na produção de leite como veículo de bactérias do gênero *Aeromonas*. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, Lisboa, v. 101, n. 557-558, p.103- 107, 2006.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. 3ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 30 dez. 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 14 dez. 2011b.

CERQUEIRA, M.M.O.P. et al. Qualidade da água e seu impacto na qualidade microbiológica do leite. In: MESQUITA, A.J. et al. **Perspectivas e avanços na qualidade do leite no Brasil**. Goiânia: Talento, v.1, p. 273-290. 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 21/04/2016.

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. Monitoramento da qualidade do leite - qualidade microbiológica do leite: métodos de análise e estratégias de controle, módulo 2. Curso online. São Paulo: Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2004. 15p.

SCHMITZ, M.A.; SANTOS, A. R. A produção de leite na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná e a participação das mulheres no processo produtivo. **Terra Plural**, Ponta Grossa, v.7, n.2, p. 339-355, jul/dez. 2013.

SILVA, N; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. E. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. São Paulo, 4ed, p. 133-152, 2010a.

WHO. World Health Organization. Disponível em: <<http://www.who.int/en/>>. Acesso em 26/04/2016



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimentoITAIPU
BINACIONALFórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:

UNIOESTE
Instituto de Ensino de Ciências e Letras
ParanáINSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | PROEX