

QUALIDADE DA ÁGUA E DA HIGIENE DE ORDENHA DE PEQUENAS PROPRIEDADES DO SUDOESTE DO PARANÁ

QUALITY OF WATER AND MILK HYGIENE FOR SMALL FARMS IN SOUTHWESTERN PARANÁ

Lucas Candioto

candioto@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Regis Luis Missio

regisluismissio@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Angélica Caroline Zatta

angelica_zatta@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Cleiton Rafael Zanella

zanella.2014@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

RESUMO

O objetivo do trabalho foi realizar um diagnóstico da qualidade da água e dos processos higiênicos de ordenha de pequenas propriedades familiares do Sudoeste do Paraná. Foi executado nos municípios de Mariópolis/PR, Pato Branco/PR, Clevelândia/PR e São Domingos/SC no decorrer dos anos de 2017/2018, onde foi realizado o levantamento produtivo de 30 propriedades cooperadas na Cooperativa Agrícola de São Cristóvão (CAMISC). A coleta dos dados foi feita durante às visitas por meio de aplicação de questionários previamente formulados e coletas de água. Os dados foram tabulados e submetidos à análise descritiva. Verificou-se que 17% das propriedades utilizam água de "sanga"; 12% de poço artesiano; 64% de poço (não artesiano); e 7% de poço semi-artesiano. 50% dos produtores já fizeram análise da água. 64% das propriedades apresentam contaminação por *Coliformes* Totais na água utilizada na ordenha e 24% apresentam contaminação por *Escherichia coli*. Em 95% das propriedades existe água limpa corrente disponível para a ordenha. 38% dos entrevistados afirmaram limpar a ordenhadeira uma vez ao dia, enquanto 62% dizem limpar após a cada ordenha. 24% das propriedades apresentam o ambiente de ordenha livre de pragas e/ou animais domésticos. A qualidade do leite no Sudoeste do Paraná ainda é muito aquém do que seria desejável e deve ser o foco das pesquisas e ações de extensão voltadas para incrementar a produção de leite regional.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura familiar. *Escherichia coli*. *Coliformes* Totais. Pecuária leiteira. Qualidade sanitária do leite.

ABSTRACT

The objective of the study was to diagnose the water quality and the hygienic processes of milking small family farms in the Southwest of Paraná. It was carried out in the municipalities of Mariópolis/PR, Pato Branco/PR, Clevelândia/PR and São Domingos/SC during the years 2017/2018, where a productive survey of 30 cooperative properties was carried out at Cooperativa Agrícola de São Cristóvão (CAMISC). The data were collected during the visits through the application of previously formulated questionnaires and water collection. Data were tabulated and submitted to descriptive analysis. It was found that 17% of the properties use "sanga" water; 12% artesian well; 64% of well (not artesian); and 7% of semi-artesian well. 50% of the producers have already done water analysis. 64% of the properties present contamination by Total *Coliforms* in the water used in milking and 24% have contamination by *Escherichia coli*. In 95% of the properties there is clean running water

Recebido: 02 set. 2018.

Aprovado: 18 set. 2018.

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative

Commons-Atribuição 4.0
Internacional.



available for milking. 38% of respondents stated that they cleaned the milking machine once a day, while 62% said they cleaned after each milking. 24% of the properties present the milking environment free of pests and/or domestic animals. The quality of milk in the Southwest of Paraná is still far below what would be desirable and should be the focus of research and extension actions aimed at increasing regional milk production.

KEY WORDS: Family agriculture. *Escherichia coli*. Total *Coliforms*. Dairy cattle. Milk health quality.

INTRODUÇÃO

A região Sudoeste do Paraná se tornou nos últimos anos, assim como o Oeste de Santa Catarina e Noroeste do Rio Grande do Sul, uma das bacias leiteiras mais importantes do Brasil em volume de produção e é a região com maior crescimento em produção e investimento das indústrias de laticínios (DERAL, 2018). Nesta região a produção de leite é desenvolvida em 27.355 dos 44.632 estabelecimentos agropecuários, representando 65% do total. Em 2014, a região era a segunda maior bacia leiteira do estado do Paraná, com produção superior a 1 bilhão de litros (DERAL, 2016). Segundo o IBGE (2009), 72,56% das propriedades rurais da região Sudoeste possuem até 20 hectares e 93,64% com áreas inferiores a 50 hectares, portanto a estrutura fundiária é de pequenas propriedades, com predomínio de mão de obra familiar. Contudo, a produtividade média de leite dessa região é baixa em relação àquelas verificadas em pequenas propriedades de países desenvolvidos, assim como a qualidade do leite produzido, refletindo em reduzida qualidade de vida dos produtores, caracterizando a atividade realizada como de subsistência.

A produtividade leiteira da região Sudoeste do Paraná tem crescido muito, porém a qualidade do leite produzido não vem acompanhando este crescimento. A qualidade do leite é um aspecto extremamente importante tanto no ponto de vista econômico, pela maior remuneração do produtor, tanto no aspecto sanitário/nutricional, visto que o leite é um alimento altamente perecível e pode ser responsável por diversas contaminações por patógenos ou ainda mesmo por contaminantes como antibióticos, oriundos de um mal manejo da produção leiteira, colocando em risco a segurança alimentar e nutricional da população.

A qualidade do leite está relacionada diretamente com as condições sanitárias do rebanho, manejo nutricional, manejo higiênico de ordenha e dos processos de armazenamento e transporte do leite, os quais devem visar às necessidades dos consumidores e as exigências regulamentares. Entretanto, os processos sanitários de ordenha, a higienização de animais e de equipamentos são os fatores com maior importância em relação a contaminação do leite produzido, visto que são nesses processos que ocorrem mais falhas no manejo sanitário para obtenção de leite de qualidade e onde ocorre o maior risco de contaminação.

O presente trabalho teve por objetivo realizar um diagnóstico dos aspectos relacionados com a qualidade da água e os processos higiênicos de ordenha de vacas leiteiras de pequenas propriedades familiares do Sudoeste do Paraná.

MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido nos municípios de Mariópolis/PR, Pato Branco/PR, Clevelândia/PR e São Domingos/SC. Foi realizado um levantamento através de visitas a 30 propriedades associadas da Cooperativa Agrícola Mista de São Cristóvão (CAMISC) de Mariópolis/PR. As visitas ocorreram entre outubro de 2017 e maio de 2018, e durante as mesmas foram efetuadas as coletas de água e a aplicação de um questionário previamente formulado. As propriedades foram caracterizadas como pequenas unidades familiares de produção, com área média de 37 hectares.

A metodologia utilizada constituiu das seguintes etapas: seleção das propriedades; levantamento físico, coleta, processamento e análise de dados; e apresentação de dados. As propriedades foram selecionadas com auxílio de funcionários de assistência técnica da referida cooperativa levando em consideração o conhecimento prévio das propriedades, índices produtivos, sistemas produtivos de leite a pasto, susceptibilidade a problemas de natureza qualitativa do produto ofertado e produção com base familiar.

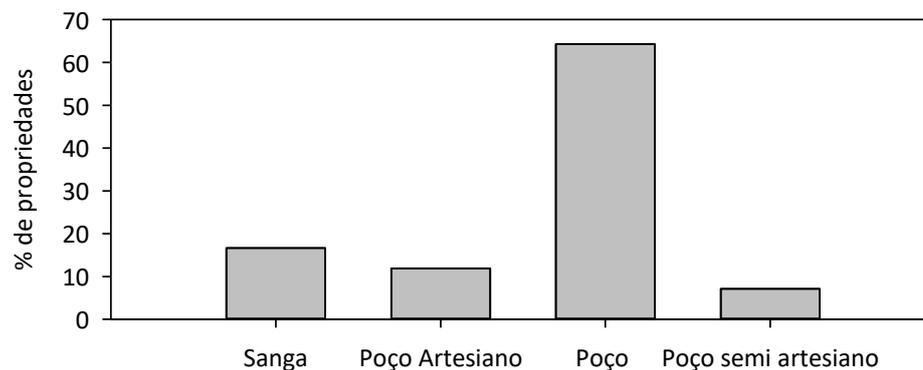
Depois da escolha das propriedades, foi realizada uma reunião com os proprietários (as) para a explicação da metodologia de trabalho. Nesse momento, foi marcado para a primeira visita às propriedades para o levantamento. Durante a aplicação do questionário foram levantadas informações sobre a qualidade sanitária do leite como: origem da água utilizada na ordenha; se ocorre análise laboratorial da água utilizada para a ordenha; se há água limpa corrente disponível para a lavagem de tetos de vacas sujas e do piso durante a ordenha; se existe contaminação microbológica na água utilizada na ordenha; a frequência de limpeza da ordenhadeira; e se há ausência de pragas ou animais domésticos na sala de ordenha. As presença ou ausência de contaminação microbológica foi confirmada através da análise laboratorial da água utilizada na ordenha de cada propriedade, realizada pelo Laboratório de Qualidade Agroindustrial (LAQUA) da UTFPR – Câmpus Pato Branco. Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel® 2016 e submetidos à análise descritiva. Os gráficos foram confeccionados no software SigmaPlot® 12.5.

A etapa de apresentação dos dados foi caracterizada por uma reunião com os agricultores na associação da cooperativa CAMISC para a entrega dos resultados dos questionários e análises de água. Nesta reunião estavam presentes técnicos da cooperativa, alunos e professores da UTFPR – Pato Branco, técnicos do Sindicato Rural de Pato Branco e técnico do laboratório responsável pela análises de água. Ocorreu a apresentação dos resultados e esclarecimentos de dúvidas. Também já foram citadas medidas para a melhoria da qualidade dos sistemas produtivos, o que posteriormente foi reforçado em dois eventos distintos : uma palestra sobre qualidade da água e de ordenha ministrada por professores da UTFPR e um curso de manejo sanitário de ordenha ministrado por técnico do SENAR vinculado ao Sindicato Rural de Pato Branco.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi verificado que 17% das propriedades utilizam na ordenha água oriunda de “sanga”; 12% usam água de poço artesiano; 64% usam água de poço (não artesiano); e 7% utilizam água de poço semi-artesiano (Figura 1).

Figura 1 – Origem da água utilizada na atividade leiteira.

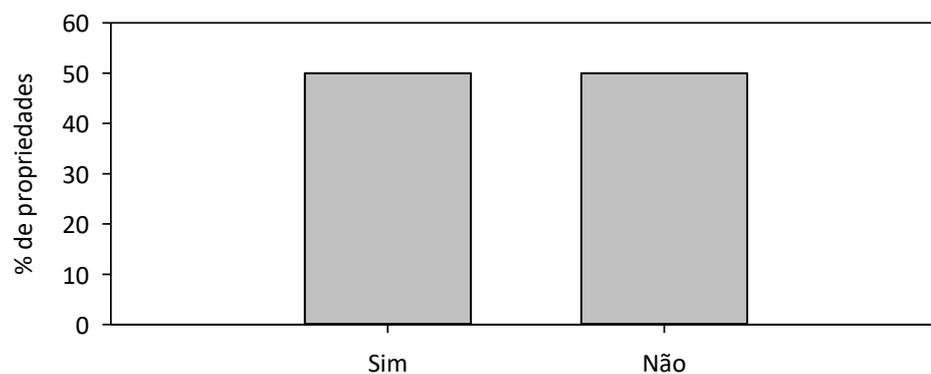


Fonte: Autoria própria (2018).

A qualidade da água utilizada para todos os processos de produção de leite é fator chave para obtenção de leite em conformidade com os padrões sanitários/nutricionais existentes, sobretudo a água utilizada para higienização de animais e de equipamentos (MATTIODA et al., 2010). Um dos fatores importantes quanto a isso é a origem da água utilizada, sobretudo neste caso onde nenhuma das propriedades utiliza água tratada pela rede pública de abastecimento e apenas 2 propriedades possuem equipamento e fazem cloração da água. Fontes superficiais como “sangas”, poços e “vertentes” são muito propensas a contaminação (patógenos, pesticidas, resíduos, sujidades, etc.), sobretudo se não forem protegidas com mata ciliar ou outras formas de proteção (LIBÂNIO, 2005).

Quando questionados se realizavam análise laboratorial da água utilizada na ordenha exatamente 50% dos produtores entrevistados afirmaram que a faziam. (Figura 2).

Figura 2 – É realizada a análise laboratorial da água utilizada na ordenha?



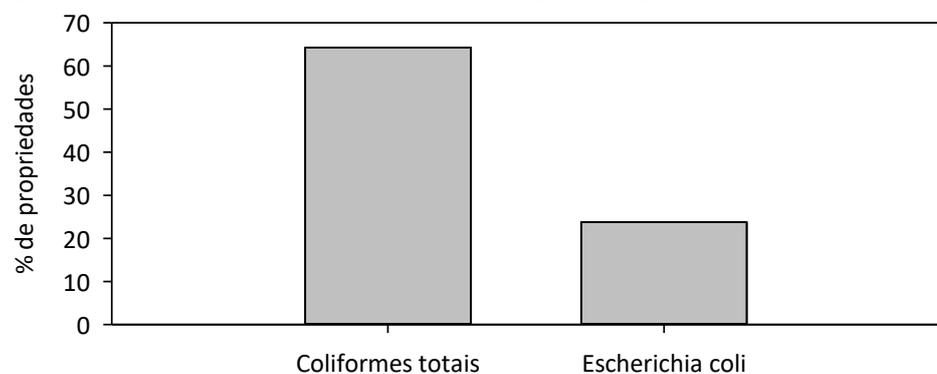
Fonte: Autoria própria (2018).

Boa parte dos produtores rurais fazem ao menos uma vez análise da água que utilizam na ordenha, seja por conta própria ou seja por agentes externos (prefeitura, EMATER, etc.). No entanto, além de não repetir a análise periodicamente, boa parte dos produtores não toma medidas relacionadas a resultado positivo por contaminação; ou seja, mesmo sabendo que possui água contaminada não toma medidas para mudar essa situação, tais como: obter outra fonte de água (se viável); tratamento da água com cloro, por exemplo; entre outras medidas possíveis.

Tal situação é comprovada pela presença de contaminantes microbiológicos em boa parte das análises de água coletadas nas propriedades (Figura 3): 64% das propriedades apresentam contaminação por *Coliformes Totais* na água utilizada na ordenha e 24% apresentam contaminação por *Escherichia coli*. É importante frisar que boa parte das análises contaminadas com *E. coli* também apresentam *Coliformes Totais*, se tratando de situações de maior preocupação (BRITO et al., 2001).

Muitas das amostras contaminadas são oriundas de propriedades onde os proprietários afirmavam já ter realizado análise da água coletada e, em alguns casos, os mesmos já afirmavam que sabiam que existia contaminação no momento da coleta das amostras para a análise. Tal fato, associado ao conhecimento que tais produtores não possuem/praticaram medidas para melhoria da qualidade da água, mostra que nesse ponto existe déficit de assistência técnica e/ou conhecimento ou até mesmo falta de motivação para o produtor melhorar a qualidade de seu sistema produtivo.

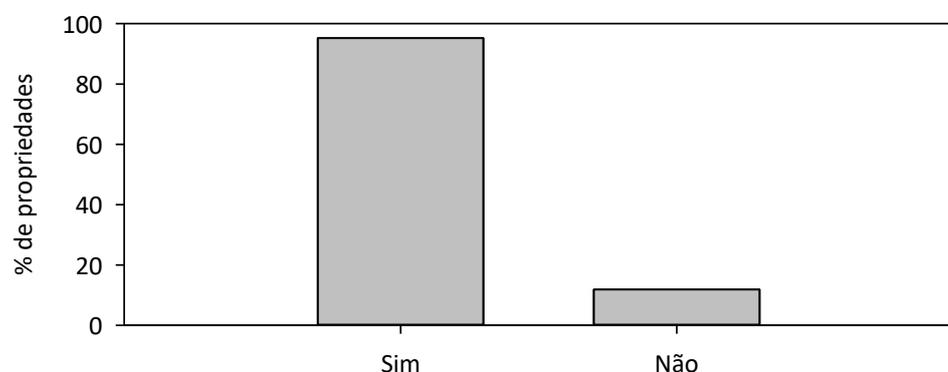
Figura 3 – Presença de contaminantes microbiológicos na água utilizada na ordenha.



Fonte: Autoria própria (2018).

Verificou-se, através do questionário e de uma visita a sala de ordenha, que em 95% das propriedades existe água limpa corrente disponível para a limpeza e vacas sujas e piso durante a ordenha (Figura 4).

Figura 4 – Há água limpa corrente disponível para a limpeza de vacas sujas e piso durante a ordenha?



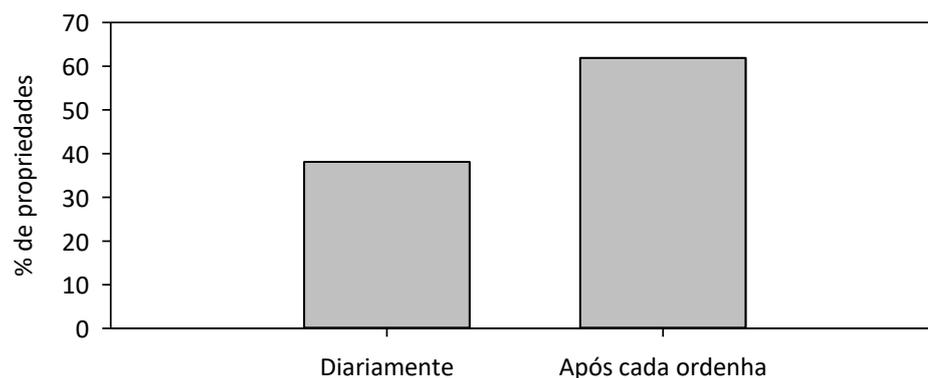
Fonte: Autoria própria (2018).

Indispensável na obtenção de leite de qualidade (MATTIODA et al., 2010), água prontamente disponível para possíveis limpezas durante a ordenha ainda não é unanimidade na pecuária leiteira de pequena escala. Esse quadro está se

revertendo, e em muito em breve não veremos mais tal situação. Contudo, este é mais um dos fatores que corroboram com o discurso de que a produção de leite no Brasil tem que progredir em quantidade e qualidade (BRITO et al., 2001).

Tão crucial quanto a disponibilidade e qualidade da água utilizada para a ordenha é a frequência em que o equipamento de ordenha (ordenhadeira) é higienizado. Quando questionados sobre a limpeza da ordenhadeira, 38% dos entrevistados afirmaram limpar a ordenhadeira uma vez ao dia, enquanto 62% dizem efetuar a limpeza do equipamento após a cada ordenha (Figura 5), o que é recomendado e mais higiênico.

Figura 5 – Qual a frequência de limpeza da ordenhadeira?

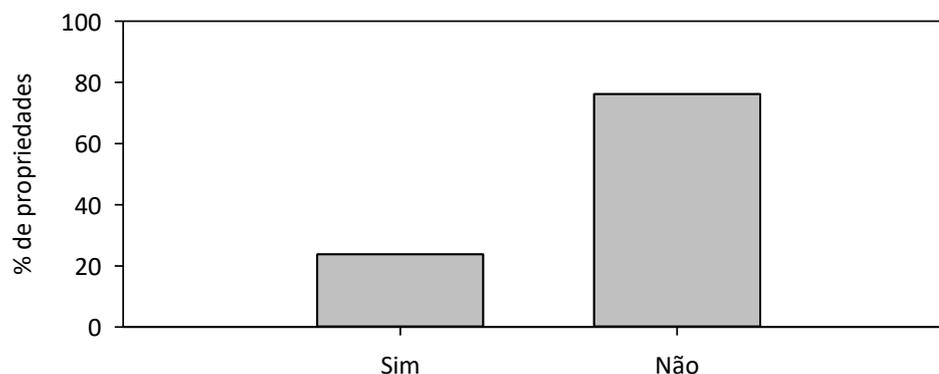


Fonte: Autoria própria (2018).

A limpeza de equipamentos que entram em contato direto com o leite tem que ser muito rigorosa, visto que ele se caracteriza como um alimento de altíssima perecibilidade e garante excelentes condições para o desenvolvimento de patógenos (LIMA et al., 2006). Sabe-se que a qualidade do processo de higienização é fundamental, incluindo a qualidade da água, já citada acima, assim como dos utensílios/produtos e métodos adequados utilizados.; porém só estes fatores não garantiram uma limpeza adequada se a mesma não for efetuada com a frequência adequada.

Como último fator relacionado a qualidade sanitária da sala de ordenha, os produtores foram questionados sobre a presença de pragas ou animais domésticos na sala de ordenha, o que foi confirmado com a vistoria da mesma através de uma visita. Para este critério apenas 24% das propriedades apresentam o ambiente de ordenha livre de pragas e/ou animais domésticos (Figura 6).

Figura 6 – Há ausência de pragas ou animal doméstico na sala de ordenha?



Fonte: Autoria própria (2018).

Neste ponto a maioria das propriedades falha, talvez por acreditar que o mesmo não seja tão relevante para a produção de leite de qualidade ou jogar que existem ganhos como, por exemplo, a presença de gatos para controlar a população de ratos, pragas muito importante na atividade da pecuária leiteira pelos prejuízos que podem acarretar por danificação de utensílios/ equipamento e principalmente pela transmissão de doenças como a Leptospirose.

A presença de outros animais como cachorros, aves, insetos, vermes, répteis, roedores, podem produzir inúmeros problemas a produção de leite, tais como: transmissão de doenças; contaminação por fezes, outros resíduos e sujidades; depreciação das instalações, equipamentos, instrumentos e materiais da sala de ordenha; impactos na produção de leite por desconforto das vacas pela presença de outros animais; entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obtenção de leite de qualidade depende diretamente da qualidade de ordenha. A higiene nos processos, equipamentos, ambientes, e sujeitos (vacas e responsáveis pela ordenha) é intimamente relacionada com a higiene do produto final e, conseqüentemente, com a remuneração do produtor. Contudo, a qualidade do leite no Sudoeste do Paraná ainda é muito aquém do que seria desejável.

A produção de leite nesta região pode crescer muito, devido suas características e os baixos índices produtivos atuais. A qualidade do leite, sobretudo, deve ser o foco das pesquisas e ações de extensão voltadas para incrementar a produção de leite regional, uma vez que a regulamentação sobre padrões de qualidade do leite está se tornando mais rígida e em breve excluirá os produtores que não se adaptarem a nova era na bovinocultura de leite nacional.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Agrícola Mista de São Cristóvão (CAMISC), ao Sindicato Rural de Pato Branco, à Fundação Araucária e aos bolsistas e professores do curso de Agronomia da UTFPR – Câmpus Pato Branco pelo auxílio na coleta dos dados e também à Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC) da UTFPR – Câmpus Pato Branco.

REFERÊNCIAS

BRITO, J.; FEITOSA, R.; BRITO, M. A. V. P. **Qualidade do leite brasileiro e os desafios para atendimento das exigências internacionais**. Juiz de Fora, MG: Embrapa, 2001. p. 235-241.

DERAL – Departamento de Economia Rural. **Análise da conjuntura Agropecuária: Leite – ano 2015/2016**. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Governo do Paraná. Disponível em <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/bovinocultura_de_leite_2016.pdf>. Acesso em 21 de ago. 2018.

DERAL – Departamento de Economia Rural. **Bovinocultura de Leite: Leite – produção 2016/2017**. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Governo do Paraná. Disponível em <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2018/leite_2017_18.pdf>. Acesso em 21 de ago. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas: Átomo, 2016.

LIMA, M.C.G; SENA, M.J.; MOTA, R.A.; MENDES, E.S.; ALMEIDA, C.C.; SILVA, R.P.P.E. Contagem de células somáticas e análises físico-químicas e microbiológicas do leite cru tipo c produzido na região agreste do estado de Pernambuco. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.73, n.1, p.89-95, 2006.

MATTIODA, Fernanda et. al. **Avaliação inicial da água nas propriedades leiteiras de Teixeira Soares – PR**. CCNExt, Santa Maria, v. 1, n. 1, jan–jun. 2010.