

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

## Qualidade do leite e controle da mastite na atividade leiteira familiar

### Milk quality and mastitis control programme in the family dairy activity

**Isaias Ribeiro**

[Isaiaszoo2016@gmail.com](mailto:Isaiaszoo2016@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Marciani Balbinotti França**

[Marciani@aluno.utfpr.edu.br](mailto:Marciani@aluno.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Thaís Pauli**

[thaisp@alunos.utfpr.edu.br](mailto:thaisp@alunos.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Fernando Reimann Skonieski**

[fernandors@utfpr.edu.br](mailto:fernandors@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

#### RESUMO

De maneira geral, a atividade leiteira familiar na região sul, enfrenta dificuldades na adoção de boas práticas de higiene e ordenha para obtenção do leite, especialmente no que tange ao cumprimento das novas exigências legais de qualidade do leite, implantadas em âmbito nacional pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embora estas exigências sejam importantes do ponto de vista da segurança alimentar e da conquista de novos mercados consumidores, sua implementação pode significar a exclusão de agricultores da atividade e do meio rural. Quanto aos objetivos, busca-se atuar em pequenas propriedades da agricultura familiar promovendo melhoria na qualidade do leite e saúde da glândula mamária, ampliando a formação profissional dos graduandos integrantes do projeto, com vistas no desenvolvimento de suas competências técnicas, porém sensíveis às questões socioeconômicas e culturais. Visando aplicações metodológicas com caráter interdisciplinar baseada numa triangulação que correlaciona os conhecimentos técnicos da produção leiteira, os conhecimentos da Extensão Rural e os conhecimentos empíricos dos agricultores. Os resultados foram significativos, pois a partir dos dados coletados, processados e analisados, foi possível avaliar positivamente todo o processo aplicado junto aos produtores, concluindo que a partir de manejos adequados e boas práticas de ordenhas, teve-se resultados na qualidade do leite e nos custos benefícios. A equipe do projeto teve grande entrave no que diz respeito à resistência dos produtores em realizar as orientações, tais como linha de ordenha, manejos, dificultando a ação e os resultados almejados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção Leiteira. Higiene na Ordenha. Glândula Mamária. Contagem de Células Somáticas.

#### ABSTRACT

**ABSTRACT:** In general, family dairy activity in the southern region faces difficulties in adopting good hygiene and milking practices to obtain milk, especially as regards the fulfilment of new legal requirements for milk quality, which are deployed in National scope by the Ministry of Agriculture, Livestock and supply. Although these requirements are important from the point of view of food security and the conquest of new consumer markets, their implementation can mean the exclusion of farmers from the activity and the rural environment. As for the objectives, it seeks to act in small properties of family agriculture promoting improvement in the quality of the milk and health of the mammary gland, expanding the vocational training of the graduates of the project, with views on the development of their technical skills, but sensitive to socio-economic and cultural issues. Aiming at methodological applications with an interdisciplinary character based on a triangulation that correlates the technical knowledge of dairy production, the knowledge of Rural extension and the empirical knowledge of farmers. The results were significant, because from the data collected, processed and analyzed, it was possible to evaluate positively the whole process applied to the producers, concluding that from proper management and good milking practices, there was Results in the quality of milk and in the cost benefits. The project team had a great deal of difficulty in resisting the producers' resistance to carrying out the guidelines, such as the milking line, handling, hampering the action and the desired results.

**KEYWORDS:** Dairy Production. Hygiene in Milking. Mammary gland. Somatic Cell Count.

**Recebido:** 31 ago. 2018.

**Aprovado:** 12 set. 2018.

#### Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

O meio rural da região sul do Brasil é composto basicamente por agricultores familiares. O Sudoeste do Paraná, região de desenvolvimento do projeto, caracteriza-se por apresentar estrutura fundiária marcada por pequenas propriedades. Aproximadamente 93% dos estabelecimentos rurais possuem área menor do que 50 hectares, que ocupam 58% da área total da região (SANTOS 2008). São agricultores cuja gestão da propriedade e o trabalho se dá pelos próprios membros da família.

A renda mensal com entrada constante de recursos financeiros diferencia a atividade leiteira das demais praticadas na região, sendo fundamentalmente relevante no sentido de desacelerar o êxodo rural, além de contribuir com o crescimento da atividade leiteira registrado nessa região. A produção de leite no Sudoeste do Paraná tem crescido expressivamente suas taxas (IPARDES, 2010). Esse crescimento está alicerçado na produção de leite em pequenas unidades de produção da agricultura familiar (FERRAZ, 2002), nas quais as condições de manejo do rebanho e os procedimentos de ordenha são realizados, em certos casos, sem critérios específicos para manutenção da qualidade do leite e saúde do rebanho.

Procedimentos de higiene durante as ordenhas são necessários para evitar a contaminação do leite por microrganismos e também como medida preventiva ao aparecimento de mastite no rebanho (SANTOS e FONSECA 2007). Segundo Medeiros et al. (2009) a utilização de soluções antissépticas na pré-ordenha é fundamental para controlar os riscos de novas infecções na glândula mamária. Valin et al. (2009) verificaram redução da contagem bacteriana total (CBT) de 4.266.786 para 555.214 unidades formadoras de colônias (UFC) por mL em propriedades com ordenha mecanizada e de 1.598.906 para 193.531 UFC/mL nas propriedades com ordenha manual quando procedimentos de higiene foram adotados antes, durante e depois da ordenha. Os autores também reportam redução de 55,6% na contagem de células somáticas do leite, reduzindo as infecções subclínicas no rebanho.

De maneira geral, a atividade leiteira familiar na região acima citada, enfrenta dificuldades na adoção de boas práticas de higiene e ordenha para obtenção do leite, especialmente no que se diz ao cumprimento das novas exigências legais de qualidade do leite, implementadas em âmbito nacional pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011). Embora estas exigências sejam importantes do ponto de vista da segurança alimentar e da conquista de novos mercados consumidores, sua implantação pode significar a exclusão de agricultores da atividade e do meio rural.

Nesse contexto, por meio de visitas técnicas a propriedades leiteiras, objetivou-se, orientar e dialogar com os agricultores familiares sobre aspectos de manejo e higiene relacionados com a qualidade físico-química e microbiológica do leite e prevenção da mastite nos rebanhos. Também por meio de discussões, reuniões, seminários, etc. além das visitas técnicas, objetivou ampliar e integrar a formação de acadêmicos voluntários e bolsistas.

## MÉTODOS

A metodologia adotada tem um caráter interdisciplinar baseada numa triangulação que correlaciona os conhecimentos técnicos da produção leiteira, os

conhecimentos da Extensão Rural (FONSECA, 1985) aliados aos conhecimentos empíricos dos agricultores. Nesse sentido, buscou trabalhar através de uma metodologia que valorizasse tanto o conhecimento acadêmico como o saber-fazer do agricultor. O trabalho foi conduzido pelo professor orientador e organizado em colaboração com os professores colaboradores e estudantes de graduação. Foi possível se ter o diálogo e orientar agricultores familiares sobre aspectos de manejo e higiene, relacionados com a qualidade físico-química e microbiológica do leite.

Priorizou-se realizar acompanhamento mensal (visitas) às propriedades familiares ao longo de 12 meses. Dessa forma, quatro propriedades foram atendidas no decorrer da execução do projeto (o projeto visava realizar as atividades em oito propriedades, mas para que houvesse uma efetividade nas ações, se optou em acompanhar somente quatro). O transporte até propriedade rural foi efetuado por meio de veículo institucional quando possível, e particular para suprir eventual acompanhamento inadiável.

Essa alternância de propriedades é fundamental para compreendermos como os resultados de qualidade do leite se mantiveram ao longo do tempo e também para ser possível perceber diferentes realidades ao longo do período de execução do projeto. Os agricultores beneficiários foram escolhidos de acordo com a qualidade do leite produzido em suas propriedades, por meio do auxílio da equipe da Emater do município.

As orientações sobre manejo e higiene foram transmitidas oralmente, e também por meio de demonstrações práticas. Essa troca de experiência teórica e prática teve intuito de beneficiar agricultores e alunos. Ao trabalhar na dimensão da integração dos saberes, busca-se incluir o agricultor como um agente do seu processo de mudança, através do melhoramento da atividade leiteira da sua propriedade. Ao dar “voz” aos agricultores tem-se a oportunidade de saber quais são as suas reais necessidades, suas dificuldades e quais aspectos da produção leiteira podem ser melhorados.

Os integrantes do projeto atuam junto ao produtor no momento da ordenha, realizando os testes necessários e anotando os resultados.

A equipe realizou a coleta de dados com teste da raquete (california mastitis test - CMT), e a partir da viscosidade, se realizou classificação e enquadramento a qualidade do leite para cada teto, sendo graus 1; 2; 3 (mastite subclínica). Para mastite clínica também se fez evidenciar, preconizando por meio do teste da caneca de fundo preto, tais dados eram devidamente passados em planilhas de Excel, e devolvido na forma de gráfico para os produtores, possibilitando melhor visibilidade desses dados apurados. A partir destes dados entrava-se com ações para tentar uma melhoria desses quadros de mastite, sendo uma das mais importantes à linha de ordenha, que visa não ter contaminação cruzada entre animais via ordenha.

Assuntos relacionados à mastite ambiental e contagiosa também foram frequentemente abordados junto aos produtores, tanto por alunos quanto pelo orientador do projeto. Orientações e aferições de equipamentos e produtos utilizados para limpeza e desinfecção dos equipamentos e utensílios foram realizadas, tais como aferição de temperatura e quantidade de água para limpeza, tempo de limpeza automática, limpeza mecânica com escovas e outros utensílios, etc.

Na semana posterior a cada visita, uma reunião era realizada entre professores e alunos para que se fizesse o registro formal das atividades a campo. Demais discussões se realizaram, envolvendo as observações feitas durante a

visita. O tema central dessa atividade foi qualidade do leite, porém, todos os fatores capazes de afetar a qualidade foram evidenciados, integrando a qualidade do leite aos processos existentes na propriedade.

A partir disso, os acadêmicos integrantes do projeto foram desafiados a visualizar as questões trabalhadas no âmbito acadêmico em uma pesquisa de campo, colocando-se assim em contato direto com a realidade enfrentada pelos agricultores familiares, que se dedicam à produção de leite. Nesta etapa, todos os integrantes dispuseram de instrumentos de coleta (Raquetes, borrifadores e reagente CMT, caneca de fundo preto e etc.), análise e interpretação de dados de pesquisas. O grupo se dispôs a realizar seminários relacionados ao tema, para enriquecimento pessoal e formação acadêmica.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Numa dimensão mais ampla, o projeto buscou elevar a renda e a qualidade de vida dos agricultores beneficiários, devido ao aumento na produtividade animal, visando saúde da glândula mamária e a remuneração paga ao leite.

Permitiu o entendimento da extensão rural e sua abrangência ao acadêmico das ciências agrárias, contribuindo com a formação e viabilizando a sua participação como agente transformador.

O projeto permitiu ao grupo, um contato direto com os produtores, o que direcionou tanto ao mercado de trabalho, havendo contato direto com a cadeia leiteira e promoveu aos integrantes ter diferentes ambientes, desafios e compreensões das diferentes realidades encontradas nas propriedades rurais, propiciando e agregando valores na formação acadêmica do grupo.

Com as visitas foi constatado que havia produtores com quadro muito ruim de mastite clínica, sendo possível perceber que os mesmos não davam a devida importância e atenção necessária aos quadros de mastite subclínica. O projeto se deu da seguinte maneira, iniciando os procedimentos de testes de caneca de fundo preto, CMT, logo em seguida realizando uma pré-análise dos dados obtidos, e por último realizava-se a linha de ordenha, preconizando uma ordem de vacas a serem ordenhadas. Primeiramente se recomendou a ordenha de vacas sadias, em seguida vacas com quadros subclínicos, avaliados com graus de 1 a 3 respectivamente, e por último vacas com quadros clínicos ou em tratamento para mastite. Esta linha de ordenha era válida para o mês vigente, todo o processo era repetido no mês seguinte.

Os quadros de mastite clínica e subclínica tiveram resultados significativamente positivos, e quando comparados com testes laboratoriais (realizado pelo laticínio), se observou grande melhora na contagem de bactérias totais (CBT), e na contagem de células somáticas (CCS), viabilizando uma melhora na qualidade do leite e por consequência possibilitando a segurança alimentar. O projeto estipulou metas para que os produtores ficassem com níveis abaixo de 200 mil UFC/ml para CCS e CBT menor que 20 mil UFC/ml visando à bonificação pela qualidade e se adequando as normas dos laticínios.

Os dados coletados nas propriedades foram tabulados e organizados em tabelas e gráficos. Foi possível fazer o acompanhamento mensal dessas propriedades, propondo ações que pudessem modificar e melhorar a qualidade do leite e a saúde da glândula mamária. Observou que o acompanhamento, e as orientações surtiram o efeito desejado, havendo melhora dos parâmetros técnicos avaliados ao longo do tempo (Figuras 1, 2, 3 e 4).

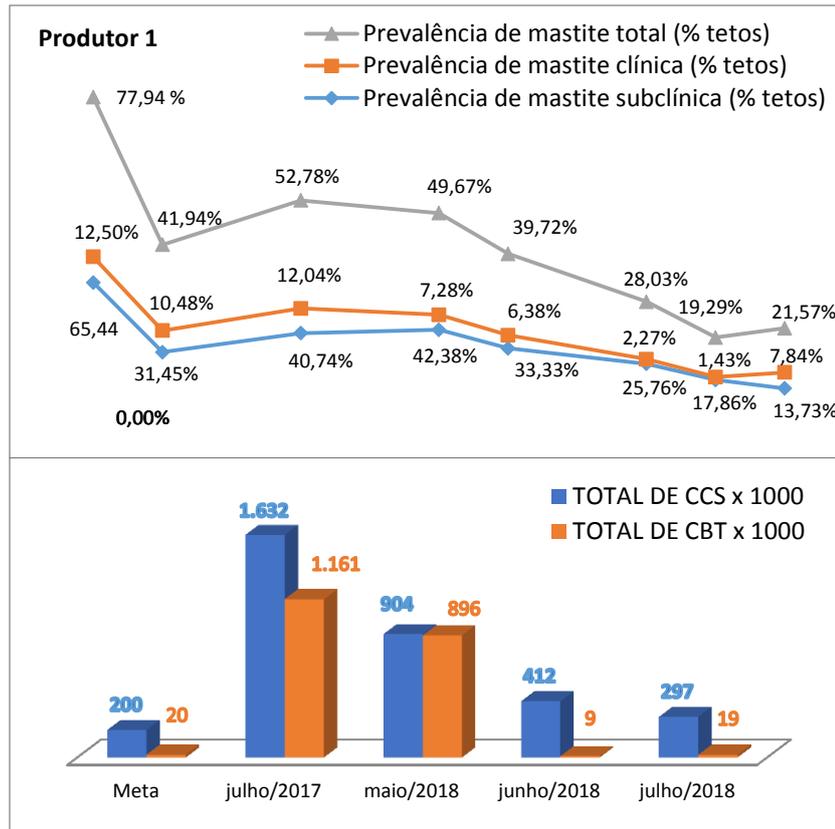


Figura 1. Prevalência de mastite subclínica, clínica e total, a partir do teste da raquete e CCS e CBT nas propriedades rurais acompanhadas. Fonte: Autoria Própria (2018).

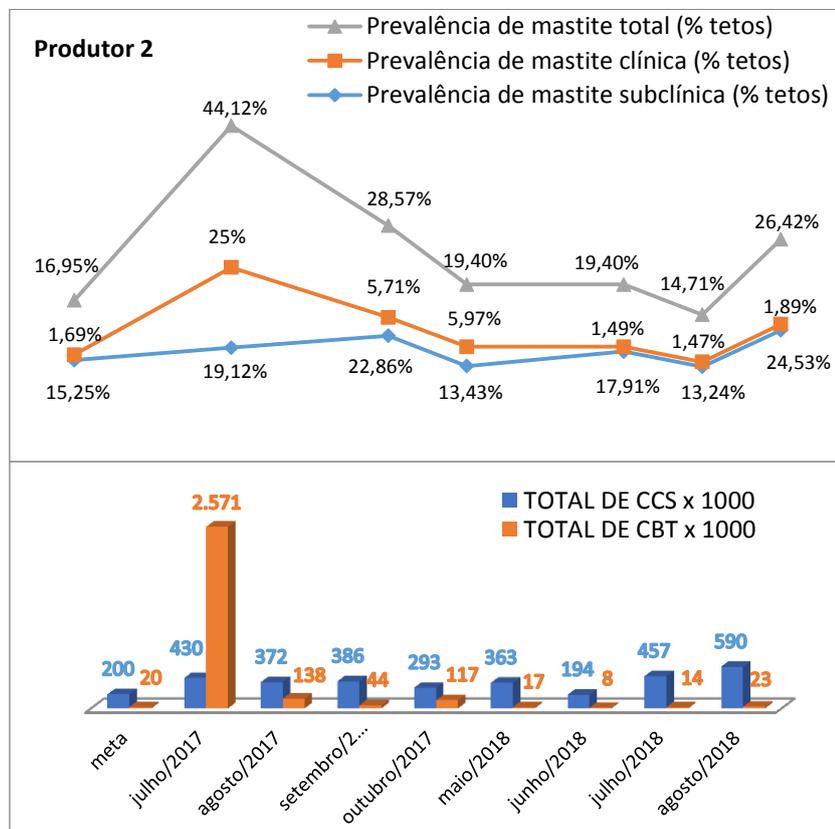


Figura 2. Prevalência de mastite subclínica, clínica e total, a partir do teste da raquete e CCS e CBT nas propriedades rurais acompanhadas. Fonte: Autoria Própria (2018).

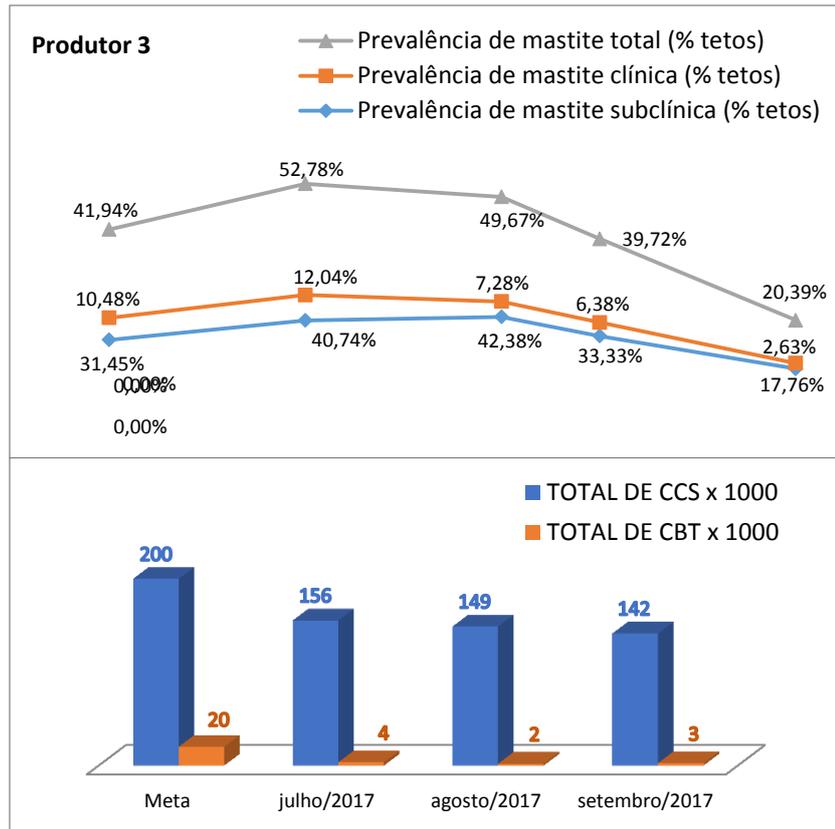


Figura 3. Prevalência de mastite subclínica, clínica e total, a partir do teste da raquete de CCS e CBT nas propriedades rurais acompanhadas. Fonte: Autoria Própria (2018).

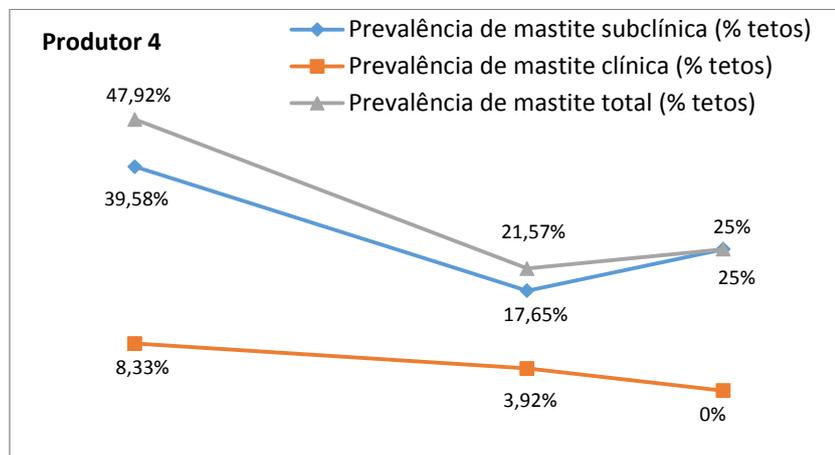


Figura 4. Prevalência de mastite subclínica, clínica e total, a partir do teste da raquete de CCS e CBT nas propriedades rurais acompanhadas. Fonte: Autoria Própria (2018).

Os dados relativos à CCS e CBT eram repassados pelo laticínio aos produtores rurais. Essa foi uma dificuldade observada, especialmente no produtor 1, pois o laticínio não fazia o repasse adequadamente. Dessa forma, nossa capacidade de utilizar esses indicadores para balizamento das atividades de extensão ficou em parte comprometida.

O produtor 1 foi considerado com maior resistência a adoção de práticas de manejo, enquanto que o produtor 3 foi considerado o que mais acesso possuía a informação, e possuía de maneira geral os melhores índices. O acompanhamento do produtor 4 foi realizado recentemente, com início na data de 19/05/2018 e Já na primeira visita o produtor 4 se mostrou aberto aos

conhecimentos transmitidos, mostrando resultados imediatos com melhoria da incidência de mastite e qualidade do leite. Todos os produtores mostraram melhorias em relação à prevalência de mastite no rebanho. O produtor 1 foi o que tinha o maior problema quando do início das atividades. A qualidade do seu leite não foi considerada boa. As melhorias ao longo do tempo nesse produtor foram lentas e gradativas, mas se mostrou eficiente, e atualmente possui bons índices de prevalência de mastite e boa qualidade do leite.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com projeto de extensão foi possível observar melhorias nos quadros de mastite clínica e subclínica, nos plantéis leiteiros acompanhados. No entanto um dos produtores, considerado modelo, pela higiene e manejos excelentes, teve um retrocesso, devido a um período com muitas chuvas, mas se tratando de um quadro muito bom é mais fatídico o agravamento deste quadro de mastite, uma vez que as chuvas contribuíram para esse quadro oscilar.

O projeto funcionou também como um grupo de estudos, o que é muito positivo, na qual foram lidos artigos e revistas, que contribuíram para o conhecimento coletivo auxiliando na formação acadêmica.

Foi possível ter uma noção de que o projeto foi fundamental para melhorar o manejo e os quadros de mastite nos rebanhos leiteiros, e que contribuiu para com o produtor na remuneração pela qualidade do leite entregue, via bonificação do laticínio por esta qualidade.

Também foi possível observar que a avaliação do quadro infeccioso varia muito do avaliador que está fazendo o controle, sendo um dos pontos negativos pra se discutir e melhorar no grupo. Também na parte dos produtores, deixam a desejar pelo fato de nem todos os animais terem brincos com numeração, dificultando o controle desses animais. Outro ponto negativo, mas que pode ser alterado pela abordagem, é a resistência do produtor em se fazer periodicamente os manejos indicados, pois esta resistência se da devido ao fato de terem que se adaptarem a uma nova rotina.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a DIREC e DEPEX - UTFPR Dois Vizinhos pela concessão de veículo e apoio para o deslocamento e condução do projeto e a PROREC pela concessão da bolsa de extensão. Também nos dirigimos para agradecer a equipe da CLAF, Salto do Lontra pelo apoio durante a condução do projeto.

## REFERÊNCIAS

BRASIL 2011. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo... Diário Oficial da União, Brasília, p. 6, 30 dez 2011. Seção 1.

FERRAS, Osni Giani. A sustentabilidade dos agricultores familiares de leite associados à CLAF nas dimensões ambiental, sociocultural e institucional. Porto Alegre, UFRGS. 2002. 153 p. Dissertação (Mestrado) Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Rural. Porto Alegre. 2002.

FONSECA, M. T L. Da. A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital. São Paulo: Loyola, 1985.

MEDEIROS, E.S. et. al. Avaliação in vitro da eficácia de desinfetantes comerciais utilizados no pré e pós-dipping frente amostras de *Staphylococcus spp.* isoladas de mastite bovina. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 29, n. 1, p. 71-75, 2009.

SANTOS, Roseli Alves. O processo de Modernização da Agricultura do Sudoeste do Paraná. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO MESQUITA FILHO” 2008.

Portal do Agronegócio, IN 62: Mapa atualiza regras para qualidade do leite, 2012. Disponível em: [www.portaldoagronegocio.com.br/noticia/in-62-mapa-atualiza-regras-para-qualidade-do-leite-30542](http://www.portaldoagronegocio.com.br/noticia/in-62-mapa-atualiza-regras-para-qualidade-do-leite-30542). Acesso em 26/08/2018.