

Desafios para implantação da Instrução Normativa 62 do MAPA no Extremo-Oeste catarinense

*Aluno: Silmar Pellegrini

**Professora Orientadora: Eliandra Mirlei Rossi

RESUMO: A atividade leiteira é um dos segmentos mais importante para o desenvolvimento do meio rural catarinense. Assim, visando a profissionalização do setor leiteiro e a melhoria da qualidade dos produtos oferecidos aos consumidores foi publicada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) a Instrução Normativa 62. Desse modo, devido à relevância do setor leiteiro no cenário econômico nacional e considerando as exigências desta normativa, o presente trabalho teve como objetivo principal identificar os principais desafios na cadeia produtiva do leite para adequação e cumprimento desta norma pelos produtores na região extremo- oeste catarinense. Para a realização desse trabalho foram avaliadas 45 propriedades leiteiras através da aplicação de um questionário, combinado com análises de laudos laboratoriais baseando nas análises de Contagem bacteriana Total (CBT) e Contagem de células Somáticas (CCS). Nossos resultados revelaram que a maioria dos produtores não se enquadram nos padrões mínimos de qualidade exigidos pela legislação vigente, principalmente em relação a CCS, onde apenas 47% dos grandes produtores atingem esses padrões. Já em relação a CBT, 80% dos grandes e 67% dos médios conseguem cumprir os limites estabelecidos. Além disso, muitas propriedades possuem baixa qualidade microbiológica da água e não realizam corretamente as práticas higiênicas-sanitárias durante todo o processo de ordenha, resfriamento e na lavagem e desinfecção dos equipamentos. Palavras-chave: Qualidade. Ordenha. Contagem de Células Somáticas. Contagem Bacteriana Total.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores de leite no mundo sendo que região extremo oeste tem o terceiro maior rebanho bovino e está como segunda colocada na produção de leite do estado, caracterizando-a como a principal atividade econômica e de geração de renda para inúmeros pequenos produtores (IBGE, 2017).

Desse modo, atualmente, a atividade leiteira é estratégica para o desenvolvimento do meio rural catarinense, tendo em vista que contribui de maneira significativa para a manutenção de produtores no campo, evitando o êxodo rural que nos últimos anos foi um problema enfrentado nessa região.

Assim, visando a profissionalização do setor leiteiro e a melhoria da qualidade dos produtos oferecidos aos consumidores foi publicada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) a Instrução Normativa 62, que passa a requerer do setor produtivo novos padrões, melhoria na qualidade da matéria-prima, maior controle sanitário dos rebanhos e coleta sob refrigeração. Essas alterações demandam investimentos em todos os elos da cadeia e, de modo particular, pelos produtores rurais. Em decorrência disso, estes devem adequar-se aos novos padrões de produção, via aperfeiçoamento tecnológico, especialização, introdução de novos equipamentos e adequação de escalas técnicas compatíveis.

* Aluno do Curso de Pós-Graduação em Gestão, Manejo e Nutrição na Bovinocultura Leiteira, UNOESC – silmarp@weizur.com.br – São Miguel do Oeste – SC - Brasil.

** Prof^a. Doutora em Microbiologia Agrícola e do Ambiente- UFRGS- eliandra.rossi@unoesc.edu.br – São Miguel do Oeste - SC – Brasil.

Desse modo, devido à relevância do setor leiteiro no cenário econômico nacional e considerando as exigências da legislação sanitária federal (IN 62), o presente trabalho poderá contribuir para melhoria do controle de qualidade de leite cru nas propriedades rurais e consequentemente auxiliar os produtores na implantação e adequação desta normativa exigida pelo MAPA.

Neste contexto, verifica-se a necessidade de implantação de mudanças e melhorias na atividade leiteira. Por isso, o objetivo principal desse trabalho foi identificar os principais desafios na cadeia produtiva do leite para adequação e cumprimento da Instrução Normativa 62 do MAPA pelos produtores na região extremo- oeste catarinense.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A bovinocultura de leite é um dos segmentos mais importantes da agropecuária do país, estando entre os produtos mais importantes da agropecuária brasileira. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Santa Catarina vem ganhando destaque nacional na produção de leite, sendo o quarto maior produtor de leite do país chegando a 3,1 bilhões de litros de leite produzidos em 2016 (IBGE, 2017).

A região Oeste de Santa Catarina é responsável pela maior parte da produção leiteira do estado em litros de leite cru. Essa produção está concentrada em pequenas propriedades rurais que exercem importância para a economia da região e representa uma importante fonte de renda no meio rural. Atualmente, a atividade leiteira é estratégica para o desenvolvimento do meio rural catarinense. Além disso, essa atividade contribui de maneira significativa para a manutenção de produtores no campo, evitando o êxodo rural.

Segundo o secretário da Agricultura e da pesca Airton Spies, Santa Catarina tem excelentes condições de produzir leite de alta qualidade a baixo custo, porém o grande desafio é nivelar para cima o padrão tecnológico para que todo leite seja de alta qualidade e melhorar a organização logística para conquistar o mercado externo.

Desta forma, no Brasil visando suprir a necessidade e melhorias no setor leiteiro foi publicada a Instrução Normativa nº 62 (IN 62), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de 29 de setembro de 2011, que estabelece padrões definitivos para a qualidade do leite cru refrigerado (BRASIL, 2011).

2.1 INSTRUÇÃO NORMATIVA 62

Visando a profissionalização do setor leiteiro e a melhoria da qualidade dos produtos oferecidos aos consumidores foi publicada a IN 62, que passa a requerer do setor produtivo novos padrões de qualidade, implicando melhoria na qualidade da matéria-prima, maior controle sanitário dos rebanhos e coleta sob refrigeração.

A legislação brasileira estabelece limites para os valores de CCS e CBT em leite por meio da Instrução Normativa nº 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Esta legislação estabelece um cronograma para a redução gradual de CCS e CBT em função da região, de modo a melhorar a qualidade do leite produzido no país, como também define os padrões físico-químicos do leite, entre eles, teor de gordura, proteína e extrato seco. Ainda de acordo com essa norma deve ser realizado um acompanhamento mensal dos resultados de CCS e CBT em cada propriedade produtora de leite (BRASIL, 2011).

Essas alterações demandam investimentos em todos os elos da cadeia e, de modo particular, pelos produtores rurais. Em decorrência disso, estes devem adequar-se aos novos

padrões de produção, via aperfeiçoamento tecnológico, especialização, introdução de novos equipamentos e adequação de escalas técnicas compatíveis.

2.2 CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) E CONTAGEM BACTERIANA TOTAL (CBT)

O leite é um substrato ideal para o desenvolvimento de vários microrganismos, entre estes os que têm maior representatividade são as bactérias. A microbiota bacteriana do leite pode variar em número e espécies, dependendo de como se contamina o leite (TRONCO, 2013).

De acordo com Tronco (2013), p. 207:

O leite proveniente de animais sadios, se forem ordenhados de forma asséptica, contém poucos microrganismos, mas posteriormente sofre contaminação a partir do ambiente e do homem. A contaminação pelo homem está na dependência dos métodos utilizados no manejo dos animais, da forma ou do tipo de ordenha e, principalmente, do estado higiênico dos animais, determinando a carga microbiana e as espécies envolvidas.

Montanhini, Moraes e Montanhini Neto (2013), também relatam que a qualidade do leite pode ser afetada por diferentes fatores e entre os mais significativos está a mastite, doença que afeta a glândula mamária de fêmeas lactentes promovendo aumento na ocorrência de células somáticas no leite, o que pode ser verificado por meio da contagem de células somáticas (CCS). Dessa forma, a CCS é usada como critério de diagnóstico indireto de mastite subclínica, sendo de extrema importância o seu controle e monitoramento (BUENO, 2005).

O aumento na CCS está relacionado com queda na produtividade, além de alterações na composição do leite, na atividade enzimática, no tempo de coagulação, no rendimento industrial e na qualidade dos derivados lácteos, enquanto que, para os produtores, é uma importante ferramenta no controle da saúde da glândula mamária, qualidade da matéria-prima e perda de produção (ARASHIRO, TEODORO, MIGUEL, 2006; MONTANHINI, MORAES, MONTANHINI NETO, 2013).

A Contagem Bacteriana Total (CBT) é outro requisito de qualidade do leite associado à sua qualidade microbiológica, e está relacionada com a carga bacteriana inicial do leite e com a taxa de multiplicação dos microrganismos (TRONCO, 2013). Segundo Santana et al. (2001), esta medida é comumente associada ao estado sanitário do rebanho, ao manejo dos animais e à higienização dos utensílios de ordenha. Sendo assim, quanto maior for a contaminação microbiana inicial e a temperatura de estocagem, menor será o tempo de conservação do produto.

2.3 GESTÃO DE PROPRIEDADE

A partir da década de 90, ocorreu grande mudança no desenvolvimento na exploração da bovinocultura leiteira, o que impulsionou os produtores a continuarem na atividade, buscando implantar novas tecnologias como meio de manter a competitividade, melhorar a qualidade e produzir a custos similares aos do mercado externo. Como a maioria dos pequenos produtores ou produtores familiares não têm possibilidade financeira de contratar um profissional administrativo, é necessário, portanto, a elaboração de um sistema de fácil aplicação e manuseio, além de ser flexível para se calcular o custeio de qualquer produto ou criação explorados na propriedade (BATALHA et al., 2005).

De acordo com Zanin et al. (2013), o sucesso da empresa rural não consiste somente no aumento da produtividade por meio de modernas técnicas, mas também no controle dos custos de produção, que envolvem desde gerenciamento de pessoal, produção e

armazenagem, gestão dos implementos agrícolas até consumo de energia, desperdício e variações climáticas, entre outros fatores. Assim é necessário saber como gerenciar a produtividade para chegar ao resultado desejado e continuar prosperando com significativos lucros.

2.4 EQUIPAMENTOS DE ORDENHA

De acordo com Santos e Fonseca (2007), a ordenha das vacas é uma das atividades mais importantes em uma propriedade leiteira, pois é nessa hora que o leite é coletado das mesmas, gerando renda à propriedade. Esta pode ser manual ou mecanizada, dependendo do interesse do proprietário.

Não existe um modelo de manejo de ordenha que sirva para todas as propriedades, pois cada uma apresenta uma particularidade quanto ao tipo de mão de obra, número de animais, conformação da sala de ordenha e padrões genéticos dos animais. No entanto, é possível aplicar os princípios de manejo correto de ordenha em todas as propriedades e em todos os rebanhos (SANTOS, FONSECA, 2007).

Guerreiro et al. (2005) citam que a saúde do úbere, a higiene da ordenha e da sala de ordenha, do alojamento dos animais e dos procedimentos de limpeza dos equipamentos de ordenha, do tanque de refrigeração e dos utensílios que entram em contato com o leite, influenciam na magnitude da presença microbiana no leite cru, sendo as contagens também influenciadas pela temperatura e tempo de conservação.

2.5 PONTOS CRÍTICOS DAS PROPRIEDADES RURAIS DO ESTADO DE SANTA CATARINA

A implantação de práticas adequadas de manejo no gado leiteiro influencia diretamente a produção e na qualidade do leite e derivados, tanto no aspecto sanitário como no sensorial. Para que o sistema como um todo seja eficiente, é fundamental a adequação das instalações para que a produção sanitária de leite seja desejável para que as boas práticas sejam implantadas e monitoradas conforme a normativa (SOUZA, LEONARDO, 2013).

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária de Produtos de Origem Animal - RISPOA e a Instrução Normativa 62, além da sanidade e higiene do animal (glândula mamária) durante a ordenha, devem estar adequados e ser monitorados: o ambiente físico (edificação interna e externa), os equipamentos (ordenhadeiras, pasteurizadores,) e os manipuladores, são determinantes para a preservação da segurança do leite (BRASIL, 2011).

Na atividade leiteira, são vários os fatores que influenciam na qualidade do leite que vão desde estado sanitário do rebanho, à limpeza dos equipamentos e dos utensílios destinados à obtenção do leite, higiene do local de ordenha e qualidade da água utilizada na propriedade (COSTA, 2006).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizado uma pesquisa de campo junto aos produtores de leite no extremo oeste de Santa Catarina (Figura 1), combinado com análises de laudos laboratoriais baseando na análises de CBT e CCS.



Figura 1: Mapa de Santa Catarina destacando a região extremo oeste

Foram selecionadas 45 propriedades leiteiras (15 de pequeno porte, 15 de médio e 15 de grande) na região extremo oeste do estado de Santa Catarina. As propriedades foram enquadradas nas diferentes classes de acordo com o número de animais em lactação, onde as de pequeno porte tinham até 30 animais, as de médio porte de 31 à 60 animais e as de grande porte acima de 60 animais.

Para verificar os pontos críticos que interferem na qualidade do leite e diagnosticar formas de diminuir e evitar essa contaminação foi analisado os laudos de qualidade fornecidos pelos laticínios com ênfase nas contagens de CBT e CCS.

Depois de definida as propriedades foi aplicado um questionário, no período de janeiro a junho de 2018, para avaliar os fatores que possam interferir na qualidade do leite (Figura 2).

Produtor _____

- 1- Propriedade: () Pequeno Porte () Médio Porte () Grande Porte
- 2- Animais em lactação: () 10- 30 () 31- 60 () acima de 60
- 3- Produção de leite diária:
- 4- Tipo de ordenha: () Balde ao pé () Canalizada
- 5- Tamanho do tanque resfriador: () 500 L () 800 L () Acima de 1000L
- 6- Frequência de coleta do leite: () Diária-24 horas () A cada 48 horas
- 7- Frequência na limpeza da caixa de água: () 6 meses () 1 ano () Outro
- 8- Faz análise da água: () sim () não
- 9- É potável para consumo: () sim () não
- 10- Qual produto é utilizado no tratamento desta água:
- 11- Usa água quente para limpeza dos equipamentos: () sim () não
- 12- Você conhece a Normativa IN 62: () sim () não
- 13- O que acha da implantação da IN 62 e qual das seguintes lacunas é a mais concreta:
() melhorar a qualidade do produto e de seus derivados

- produtor aumentará o ganho de dinheiro com a venda do produto
dificultar os trabalhos de produção do leite nas pequenas propriedades
- fazer as empresas de leite ganhar mais dinheiro
- 14-** O que melhorou na sua propriedade depois das exigências da normativa IN 62:
- melhorou a qualidade do leite
- implantação das novas tecnologias na sala de ordenha
- realização das desinfecções exigidas pela empresa de leite
- aumentou os gastos com a produção do leite
- não percebeu nada de diferença
- 15-** A partir da aprovação da Normativa IN 62 e se você não conseguir se enquadrar as exigências das qualidades de sua empresa de leite qual será sua opção:
- parar de produzir leite
- tentar se adequar as normas da IN 62
- procurar alguma empresa que não exige as qualidades da IN 62
- procurar outra atividade que não tenha nenhuma exigência de qualidade
- 16-** Uso diário pré-dipping: sim não
- 17-** Produto utilizado a base de: cloro clorixidina ácido láctico
- 18-** Uso do pós-dipping: sim não
- 19-** Produto utilizado: iodopovidona ácido láctico outros
- 20-** Realiza sanitização dos equipamentos: sim não
- 21-** Recebe o laudo de CCS: semanal mensal
- 22-** Recebe o laudo de CBT: diária semanal mensal

Figura 2: Questionário aplicado para avaliar o perfil da propriedade.

Os principais fatores abordados nesse questionário foram: temperatura de armazenamento do leite, métodos de desinfecção dos tetos dos animais e utensílios, produtos utilizados na limpeza e desinfecção, aquecimento de água para limpeza dos equipamentos, frequência da limpeza da caixa de água e incidência de casos de mastite na propriedade.

Após o término do trabalho os resultados foram repassados aos agricultores no intuito de auxiliá-los a melhorar a qualidade do leite e criar ferramentas de gestão capazes de auxiliar os produtores a se adequar aos padrões estabelecidos pela IN 62.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

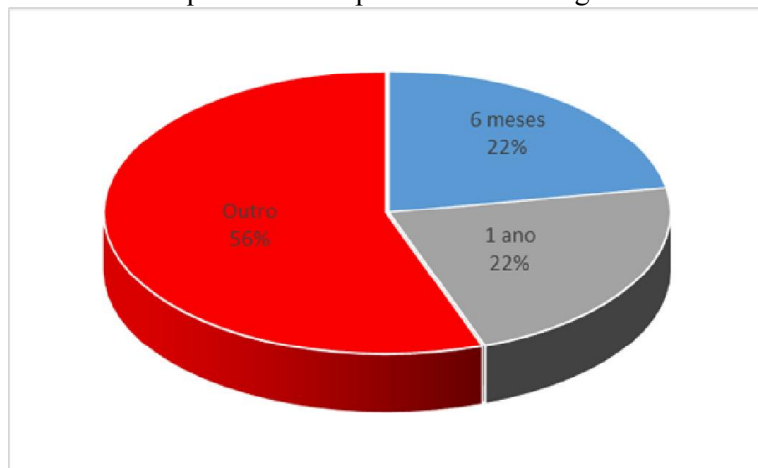
4.1 PRÁTICAS DE MANEJO E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA NAS PROPRIEDADES RURAIS

Os resultados deste trabalho revelaram que em relação ao tipo de ordenha, a maioria (62%) dos produtores avaliados possuem ordenha canalizada. Quando avaliados em relação a quantidade de leite produzido, observa que a maioria (73,3%) dos pequenos produtores possuem ordenha balde ao pé e a maioria dos médios produtores (60%) e dos grandes (100%) possuem ordenha canalizada.

Na atividade leiteira, a água é de fundamental importância, em quantidade e qualidade, seja para as necessidades de consumo humano e de animais, ou para a limpeza e desinfecção das instalações e equipamentos de ordenha.

Conforme mostra o gráfico 1, a maioria (56%) dos produtores não tem uma frequência específica de limpeza das caixas de água, o que pode se tornar um problema, tendo em vista que a limpeza dos reservatórios contribui para manutenção da qualidade de água.

Gráfico 1: Frequência de limpeza da caixa de água



Fonte: O autor (2018).

Em relação a qualidade da água, as propriedades possuem fontes particulares e não seguras, o que resulta na baixa qualidade da água. De acordo com os dados da tabela 1, a maioria (64,4%) das propriedades possuem água imprópria para consumo. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Ramires et al. (2009), que avaliando a qualidade microbiológica da água de propriedades leiteiras no Paraná, observou que 62% das propriedades analisadas, apresentaram baixa qualidade da água. Rossi et al. (2018) também encontraram alta (66,6%) contaminação por coliformes na água utilizada nas propriedades rurais.

Tabela 1: Dados referente a água utilizada nas propriedades.

	Sim (%)	Não (%)
Faz análise da água utilizada	51,1	48,9
Água potável para consumo	35,6	64,4
Usa água quente para limpeza dos equipamentos	86,7	13,3

Fonte: O autor (2018).

A utilização de água de qualidade microbiológica insatisfatória pode ser a origem de contaminação dos equipamentos e do tanque de resfriamento, comprometendo a qualidade do leite final e elevando principalmente a Contagem Bacteriana Total (CBT), que ainda é o maior problema encontrado na produção de leite.

Um fator importante encontrado nesse trabalho é que a maioria (86,7%) dos produtores utilizam água quente (75°C) para realizar a limpeza e desinfecção dos equipamentos o que pode contribuir para diminuir a contaminação microbiológica dos equipamentos usados durante a ordenha e armazenamento.

Outros fatores que influenciam a qualidade do leite é o tempo de armazenamento e o transporte, pois são nestas etapas do processo que se mantém toda a qualidade obtida nas etapas anteriores (PAGNO et al., 2013). Nesse trabalho observou-se que em (60%) das propriedades leiteiras é feita a coleta a cada 24 horas, onde é possível perceber uma diminuição na contagem bacteriana quando comparados com os demais que a coleta é realizada a cada 48 horas.

Segundo Maldaner et al. (2012), a permanência do leite por até 48 horas na propriedade associada a temperatura entre as ordenhas, ao uso de forma inadequada dos resfriadores e má higiene durante a ordenha, podem aumentar a contagem bacteriana total do leite.

Além dos fatores citados acima, a IN 62 estabelece outras medidas que devem ser tomadas para conseguir uma boa qualidade do leite, entre essas a limpeza e desinfecção dos tetos dos animais antes e depois da ordenha. Nosso trabalho demonstrou que apenas 55,6% dos produtores realizam o pré-dipping enquanto que a maioria (77,8%) das propriedades realizam o pós-dipping (Tabela 2).

Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Rossi et al. (2018), que em seu trabalho também realizado na região oeste do estado de Santa Catarina obtiveram resultados em que 63,3% dos produtores realizam pré e pós-dipping durante a ordenha.

De acordo com Elmoslemany et al. (2010) as rotinas antes da ordenha são importantes na redução da contagem bacteriana do leite, principalmente o pré-dipping e a secagem dos tetos que tem a função de impedir a transmissão de microrganismos contaminantes da pele dos tetos dos animais. Desse modo, observa-se a necessidade de incentivar e conscientizar os produtores da importância desse procedimento, pois a qualidade do leite pode ser melhorada principalmente com realização do pré-dipping.

Tabela 2: Práticas de desinfecção utilizadas pelos produtores

	Sim (%)	Não (%)
Uso diário pré-dipping	55,6	44,4
Uso diário pós-dipping	77,8	22,2
Faz sanitização dos equipamentos	64,4	35,6

Fonte: O autor (2018).

4.2 ANÁLISE DOS LAUDOS DE CCS E CBT

A IN 62 foi publicada em 2011 e desde então vem estabelecendo novos padrões de CCS e CBT (BRASIL, 2011). Assim, a nova Instrução Normativa (31/2018) prorrogou os prazos para o atendimento dos padrões da IN 62/2011 até 30/06/2019, no qual todos os produtores de leite devem produzir leite cru refrigerado com CCS menores do que $5,0 \times 10^5$ UFC/mL e CBT $3,0 \times 10^5$ UFC/mL (BRASIL, 2018).

Conforme demonstra a tabela 3, podemos observar que a maioria dos pequenos produtores entrevistados não estão conseguindo atingir os parâmetros exigidos pelo MAPA. Em relação as CCS, apenas 7% (Tabela 3) das pequenas propriedades conseguem se enquadrar na IN 62, e conforme entrevista realizada a maioria desses produtores irão parar de produzir leite nos próximos anos na região.

Por outro lado, observou-se que não é somente os produtores de pequeno porte que estão com dificuldades de manter os padrões de qualidade exigidos pela IN 62, pois menos da metade (47%) dos produtores de grandes propriedades conseguem atingir os valores estabelecidos (Tabela 3). Apesar disso, mesmo sabendo que há dificuldades e muitos desafios para conseguir manter essa qualidade, esses produtores estão buscando novas tecnologias, melhoramento na genética dos animais, equipamentos, produtos entre outras formas que venham a trazer benefícios e resultados para assim se manter na atividade.

Tabela 3: Relação entre tamanho da propriedade e CCS

Contagem Células Somáticas (CCS) IN 62 máximo de $5,0 \times 10^5$				
Tamanho propriedade	Média	Min e Máx	Acima IN 62	Dentro da IN 62
Pequeno	$1,17 \times 10^6$	$3,61 \times 10^5$ à $2,43 \times 10^6$	93%	7%
Médio	$8,04 \times 10^5$	$1,97 \times 10^5$ à $2,01 \times 10^6$	67%	33%
Grande	$6,51 \times 10^5$	$1,77 \times 10^5$ à $1,71 \times 10^6$	53%	47%

Fonte: O autor (2018).

Esses resultados corroboram com os encontrados por Rossi et al., (2018), quando comparado aos grandes produtores, onde 48,4 % apresentam CCS de acordo com a IN 62 em um estudo realizado na região oeste de Santa Catarina, mesmo local do estudo deste trabalho.

A CCS é um parâmetro considerável de qualidade do leite além de ser uma ferramenta importante para o controle de saúde e perdas da produção do rebanho, além de servir como medida para controle e prevenção de mastite (MULLER, 2002).

Além da CCS, nesse trabalho observa-se que a maioria dos proprietários com maior número de animais (grandes e médias propriedades) está cumprindo as exigências da normativa IN 62 (Tabela 4) em relação aos parâmetros de CBT. Por outro lado, a maioria (67%) dos pequenos produtores entrevistados não estão se enquadrando pelo motivo de que muitas empresas não cobram e nem fornecem laudos referente a CBT e da qualidade do leite.

Tabela 4: Relação entre tamanho da propriedade e CBT

Contagem Bacteriana Total (CBT) IN 62 máximo de $3,0 \times 10^5$				
Tamanho propriedade	Média	Min e Máx	Acima IN 62	Dentro da IN 62
Pequeno	$6,13 \times 10^5$	$1,90 \times 10^4$ à $1,84 \times 10^6$	67%	33%
Médio	$2,48 \times 10^5$	$3,0 \times 10^3$ à $1,01 \times 10^6$	33%	67%

Grande	1,88 x 10 ⁵	2,0 x 10 ³ à 1,17 x 10 ⁶	20%	80%
---------------	------------------------	--	-----	-----

Fonte: O autor (2018).

Resultados semelhantes foram encontrados por Lanpugnani, et al. (2018), na região paranaense onde mostrou que 46% das amostras de leite cru apresentaram contagens de CBT acima do estabelecido (até 30 de junho de 2019) pela legislação vigente (BRASIL, 2011).

Para Portes, Neto e Souza, (2012), a CBT ou, contagem padrão de placas estima a contaminação do leite por microrganismos, sendo considerado um indicador de higiene, tanto no que diz respeito à obtenção quanto ao transporte e armazenamento. Além disso, a glândula mamária, equipamentos e utensílios de ordenha, qualidade da água e exterior do úbere são exemplos de contaminação inicial do leite.

Desta forma observa-se na prática que a medida que o produtor vai se especializando na atividade, ele melhora o seu rebanho e também as práticas de ordenha, com isso há uma tendência em diminuir os valores de CBT, melhorando a qualidade do leite.

Valin et al. (2008), realizaram um estudo a respeito da melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha, sendo elas: retirada dos três primeiros jatos de leite, realização de pré-dipping, higienização de equipamentos e com isso houve redução significativa de 87,90% na CBT nas propriedades com ordenha manual e 86,99% nas propriedades com ordenha mecânica. Já com relação a CCS, a redução média foi de 33,94% em propriedades com ordenha manual e 51,85% em propriedades com ordenha mecânica.

Em nosso estudo, verificou-se que o maior problema está nas pequenas propriedades além de não terem mão de obra disponível para realizar essa atividade, não usam produtos no pré e pós dipping para reduzir custos, entre outros fatores que foram observados.

4.3 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS AOS AGRICULTORES

Os resultados dessa pesquisa foram repassados aos agricultores, através da realização de palestras (Figuras 3 e 4), com o objetivo de demonstrar os dados encontrados referente a qualidade da água e do leite, práticas de manejo e contagem de CCS e CBT, citando os pontos que devem ser melhorados para atingir os padrões estabelecidos pela IN 62.



Figuras 3 e 4: Apresentação de resultados através de palestras para os produtores.

De acordo com o questionário aplicado e palestra com os produtores de leite observou-se que com as exigências da IN 62 muitas mudanças foram necessárias para atender os padrões estabelecidos por esta normativa. Muitos realizaram implantação de novas

tecnologias na parte de equipamentos e na genética dos animais e com isso obtiveram um custo mais alto de produção, porém conseguiram melhores resultados de qualidade tanto na CBT quanto na CCS, e com isso ganhar um melhor preço pelo produto produzido.

5 CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo permitem concluir que a implantação da IN 62 possui diversos desafios nas propriedades com atividade leiteira do extremo oeste de Santa Catarina, pois além da maioria das propriedades estudadas estarem fora dos padrões estabelecidos para CCS e CBT, diversas práticas precisam ser melhoradas para que esses parâmetros possam melhorar.

Além disso, conclui-se que na maioria dos casos os produtores não realizam de forma correta e com frequência práticas que possam melhorar a qualidade do leite, pois em muitas propriedades a água está contaminada, não é realizados procedimentos de higienização dos tetos e nem nos equipamentos, fatores esses que afetam diretamente na qualidade do leite cru produzido.

De modo geral, conclui-se que os grandes produtores tem o interesse de melhorar a qualidade para conseqüentemente se enquadrar na IN 62, pois com isso aumentarão sua lucratividade com o leite produzido, enquanto os demais, principalmente os pequenos, estão pensando em desistir ou trocar de empresa pelo motivo de não conseguir cumprir as exigências, além de não ter condições de investir em novos equipamentos e não ter mais sucessão familiar para trabalhar na atividade.

Logo, sugere-se que sejam adotadas medidas para orientação constante e acompanhamento das atividades desempenhadas pelos produtores durante toda cadeia produtiva do leite, uma vez que observa-se que embora as orientações sejam repassadas, as ações muitas vezes acabam sendo executadas de maneira incorreta, o que pode estar afetando a qualidade do leite cru produzido nessa região.

REFERÊNCIAS

ARASHIRO, E.K.N.; TEODORO, V.A.M.; MIGUEL, E.M. Mastite bovina: importância econômica e tecnológica. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.61, n.352, p.32-36, 2006.

BATALHA, M. O. **Gestão do agronegócio**. Textos selecionados. São Carlos: EduFSCar, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Instrução Normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova e Oficializa o Regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 30 dez. 2011. Seção I.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Portaria número 31, de 29 de junho de 2018. **Diário Oficial da União**, 02 jul. 2018. Edição 125, Seção 1, Página 2.

BUENO, V. F. F. et al. Contagem celular somática: relação com a composição centesimal do leite e período do ano no Estado de Goiás. **Ciência Rural**. v. 35, n.4, p. 848-854, 2005.

CHAPAVAL, L.; PIEKARNSKI, P. R.B. **Leite de qualidade: Manejo reprodutivo, nutricional e sanitário**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 195 p.

COSTA, F. F. **Interferência das práticas de manejo na qualidade microbiológica do leite produzido em propriedades rurais familiares**. Jaboticabal, 2006. 80 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

ELMOSLEMANY, A. M. et al. The association between bulk tank milk analysis for raw milk quality and on-farm management practices. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 95, p. 32-40, 2010.

GUERREIRO, P. K. et al. Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras: v. 29, n.1, p.216-222. Jan/fev. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estatística da produção pecuária. Junho, 2017.

LAMPUGNANI, C. et al. Qualidade do leite cru refrigerado e características da produção leiteirana mesorregião oeste paranaense, Brasil. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 73, n. 1, p. 19-26, jan/mar, 2018.

MACHADO, N. L. et al. Armazenamento do leite cru em tanque de expansão direta e seu efeito sobre contagem de bactérias psicrófilas. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n.2 Supl 1, p.363-364, jun. 2013a.

MALDANER, N. et al. Evaluation of Microbiological Quality of Raw Milk Produced at Two Properties in the Far West of Santa Catarina, Brasil. **Food and Public Health**, v.2, n.3, p. 79-84, 2012.

MONTANHINI, M.T.M.; MORAES, D.H.M.; MONTANHINI NETO, R. Influência da contagem de células somáticas sobre os componentes do leite. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 68, n. 392, p.18-22, 2013.

MULLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: SANTOS, Geraldo Tadeu Dos et al. (Org.). **II Sul-Leite: Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região sul do Brasil**. Maringá: Ed. da UEM, 2002. p. 206-217.

PAGNO, J.T. et al. Influência do transporte do leite a granel sobre a qualidade microbiológica do leite cru refrigerado, correlação entre tempo de coleta contagem bacteriana total. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE DO CONSELHO

BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE – CBQL, 5. 2013. Águas de Lindóia, **ANAIS...** 2013.

PORTES, V. M.; NETO, A. T.; SOUZA, G. N. de. Qualidade do leite. In: CÓRDOVA, Ulisses de Arruda. **Produção de leite à base de pasto em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2012. p. 517-551.

RAMIRES, C.H.; BERGEL, E.L.; ALMEIDA, R. Influência da qualidade microbiológica da água sobre a qualidade do leite. **Archives of Veterinary Science**, v.14, n.1, p. 36-42, 2009.

ROSSI, E. M. et.al. Bacteriological quality of raw milk: A problem concerning many farmers. **Food and Public Health**, v. 8, n. 1, p. 1-7, 2018.

SANTANA, E.H.W. et al. Contaminação do leite em diferentes pontos do processo de produção: microrganismos aeróbios mesófilos e psicrotróficos. **Semina. Ciências Agrárias**, v. 22, n. 2, p.145-154, 2001.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. **Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite**. Barueri: Manole, 2007. 314 p.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DA PESCA. **Santa Catarina se consolida como quarto maior produtor de leite do país**. 2017. Disponível em: <www.agricultura.sc.gov.br>. Disponível em: 13 mar. 2018.

SOUZA, M. V. C.; LEONARDO, J. M. L. O. Avaliação dos pontos críticos em propriedade leiteira e implantação de um programa de boas práticas para produção de queijo qualho na leiteria da fazenda da Unicesumar. In: VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2013, Paraná. **Anais eletrônico...**Paraná, 2013. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Marcus_Vinicios_da_Costa_d_e_Souza.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 5. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2013. 207 p. ISBN 9788573912036.

VALIN, V. M. Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 181-188, jan./mar. 2009.

ZANIN, A. et al. Gestão das propriedades rurais do Oeste de Santa Catarina: as fragilidades da estrutura organizacional e a necessidade do uso de controles contábeis. **XX Congresso Brasileiro de Custos** – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013.