UNIVERDIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO OESTE - CEO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

CAROLINE CHIELA GIURIATTI

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DE CONCLUSÃO DE CURSO AGROPECUÁRIA LUZZI E ZANELLA LTDA – ME

CHAPECÓ/SC
2014

CAROLINE CHIELA GIURIATTI

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DE CONCLUSÃO DE CURSO AGROPECUÁRIA LUZZI E ZANELLA LTDA – ME

Relatório Final do Estágio de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Zootecnia como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Diego de Córdova Cucco

CHAPECÓ/SC

2014

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE CONCLUSÃO DE CURSO

AGROPECUÁRIA LUZZI E ZANELLA LTDA – ME

Relatório de estágio supervisionado de Conclusão do Curso de Zootecnia apresentado à Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Banca examinadora:

Orientador: _____

Prof. Dr. Diego de Córdova Cucco

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UDESC)

Membro: _____

Prof. Ana Luiza B. Schogor

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UDESC)

Membro: _____

Prof. Aline Zampar

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UDESC)

Aprovado em: 11/11/14

CHAPECÓ,

2014

AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus primeiramente por me abençoar em mais esta caminhada.

Agradeço a Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda – ME, pela confiança a mim depositada e pela oportunidade a mim cedida.

A toda minha família e em especial ao meu namorado pelo apoio em todos os momentos.

Ao meu orientador Diego de Córdova Cucco pelos conhecimentos a mim repassados e a dedicação na correção deste trabalho.

RESUMO

GIURIATTI, Caroline, C. **Relatório de estágio de conclusão de curso Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda – ME.** 2014. Relatório de conclusão de curso – Zootecnia – Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, 2014.

O estágio de conclusão de curso tem como objetivo aproximar o acadêmico ao meio profissional, através da conciliação da teoria com a prática. O presente estágio foi realizado na empresa Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda – ME, na cidade de Chapecó/SC. O foco da empresa é na área de bovinocultura leiteira, que nesta região do estado é uma das principais atividades desenvolvidas. O estágio teve inicio no dia 28 de julho e término em 27 de setembro de 2014, em que foram cumpridas oito horas diárias. Durante este período diversas propriedades foram visitadas, entre elas produtores já clientes da empresa, mas também ocorreu abordagem de clientes novos, na região de Chapecó. O objetivo das visitas era a detecção de problemas e recomendações quanto ao sistema produtivo relacionado principalmente a questão qualidade de leite, como manejo de ordenha e mastite. Estagiar nesta empresa contribuiu para o crescimento pessoal e para a aproximação com o meio profissional.

Palavras – chave: Leite. Qualidade. Ordenha.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sede da Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda - ME 10
Figura 2. Treinamento SENAR 11
Figura 3. Fichas de visitas 12
Figura 4. Acompanhamento do processo de ordenha 15
Figura 5. Saída venda homeopatia Minerphós 16
Figura 6. Produto homeopático Antimastite + Leite 17
Figura 7. Produto homeopático Antiparasitário + Anti-anêmico 18
Figura 8. Produto homeopático Papiloma + Antiestresse 19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8
2. OBJETIVOS 9
2.1 Objetivos Gerais 9
2.2 Objetivos Específicos 9
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO 10
4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 11
4.1 Visitas aos produtores 12
5. QUALIDADE DO LEITE 21
5.1 Importância 21
5.2 O controle da qualidade do leite na propriedade 22
5.3 Boas práticas de manejo “ordenha” 22
5.4 Higienizações dos equipamentos 25
6. INSTRUÇÃO NORMATIVA 62 26
6.1 Contagem Bacteriana Total (CBT) 27
6.2 Contagem de Células Somáticas (CCS) 27
6.3 Gordura 29
6.4 Proteína 29
7. PAGAMENTO POR QUALIDADE 29
8. CONCLUSÃO 31
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 32

1. INTRODUÇÃO

Entre os diversos segmentos econômicos atualmente desenvolvidos, o agronegócio leiteiro se destaca como um dos sistemas industriais mais significativos do Brasil. Desta maneira o leite é considerado um dos principais alimentos oriundos do setor agropecuário do país (LANGONI et al., 2011). A produção de leite brasileira vem obtendo ganhos de produtividade nas últimas duas décadas. Segundo dados da FAO (2013) o país ocupa a quarta posição no ranking mundial de produção, com cerca de 32.091 milhões de litros. A região sudeste concentra a maior produção, em torno de 35,9%, seguida pelo sul com participação de 33,2% e centro-oeste com 14,9% (CAVARARO, 2012).

A região oeste de Santa Catarina é uma das principais mesorregiões produtoras de leite, tendo uma importância produtiva significativa para o estado, com cerca de 1.892.012 mil litros (IBGE, 2013). Além disto, a região se destaca como sendo uma das mais promissoras em termos de produção e produtividade de leite, mesmo tendo como característica predominante o tamanho das propriedades de até 100 hectares. A base da estrutura produtiva da região é constituída por atividades agropecuárias e da agroindústria, destacando-se a agricultura de grãos, suinocultura, avicultura, bovinocultura de corte e leite (FISCHER et al., 2011).

Mesmo sendo um grande produtor de leite, o país busca medidas para conseguir atender os padrões de qualidade exigidos internacionalmente. Nespolo et al. (2013), ressaltam que um dos empecilhos para a exportação de produtos lácteos é devido a não conformidade as exigências na questão qualidade de leite. De acordo com Rezende e Santos (2014), outro entrave para a exportação do leite brasileiro é devido à produção nacional atender a demanda interna, além do mais o aumento constante da população brasileira não possibilita sobras na produção para que possa haver exportações.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) preocupou-se em criar mecanismos legais para a obtenção do leite com qualidade higiênico-sanitária satisfatória. Com este objetivo, no ano 1996 surgiu o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL), sendo que o mesmo foi lançado no ano 2002 através da Instrução Normativa (IN) 51 (BRASIL, 2002), hoje substituída pela IN 62 também do MAPA, estabelece parâmetros mínimos de qualidade e prazos de adequação aos produtores, de acordo com cada região do país (BRASIL, 2011).

O Estágio de Conclusão de Curso foi realizado na empresa Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda – ME. A empresa busca orientar os produtores a produzir de forma mais eficiente, almejando a maior qualidade do leite, que será benéfica à toda cadeia produtiva e aos consumidores. Este foi principal motivo que fez com que eu escolhesse esta empresa para realizar meu estágio de conclusão de curso, na área de assistência técnica e representação comercial com foco na bovinocultura leiteira. O período de estágio se deu entre os dias 28 de julho de 2014 à 27 de setembro de 2014 totalizando 360 horas.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Aliar a teoria adquirida durante o período de graduação com a prática vivenciada a campo, mantendo desta maneira contato com os profissionais já inseridos no mercado de trabalho, além de manter também contato direto com os produtores e técnicos envolvidos no sistema produtivo, agregando maior conhecimento para ambas as partes.

2.2 Objetivos Específicos

- Acompanhar visitas técnicas sobre qualidade de leite;
- Acompanhar processos de ordenha nas propriedades;
- Repassar informações e sugestões no caso de manejo inadequado;
- Vivenciar na prática o conhecimento repassado durante a graduação.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio foi realizado na Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda – ME, conhecida como AGROSUL, situada na Rua São Pedro, Bairro São Cristóvão na cidade de Chapecó (SC). Criada no ano 2012 pelos sócios proprietários Ricardo Zanella e Edson Luzzi ambos técnicos agrícolas, além do responsável pelo local o Médico Veterinário Guilherme Santa Catharina (Figura 1).

Figura 1. Sede da Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda - ME (Fonte: O Autor, 2014).

A empresa atua no ramo da bovinocultura leiteira, contando com a parceria do laticínio Bela Vista “PIRACANJUBA”, por meio deste o corpo técnico da empresa presta assistência técnica as propriedades leiteiras da região.

O laticínio Piracanjuba segue todas as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), desde a coleta da matéria-prima até seu transporte para as fábricas e produção. As duas unidades fabris, em Bela Vista de Goiás/Goiás e Maravilha/SC têm capacidade de processamento de mais de 3,1 milhões de litros de leite por dia, gerando milhares de empregos diretos e indiretos.

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O total de horas de atividades foi distribuído entre saídas a campo e permanência na empresa. As saídas a campo foram realizadas na região oeste, no próprio município de Chapecó e Nova Itaberaba.

Foram visitadas diversas propriedades com o acompanhamento técnico do médico veterinário Guilherme Santa Catharina, e do técnico em agropecuária Ricardo Zanella, com foco na questão da qualidade de leite, intermediada pelo laticínio Piracanjuba. Isto só foi possível devido ao fato de que a empresa recebe as análises de leite dos produtores, abrindo as portas para que possa haver assistência técnica, porque ao que tudo indica haverá o pagamento de leite por qualidade.

Durante o estágio pôde ser acompanhado o curso ministrado pelo SENAR (Serviço de Aprendizagem Rural), Programa Leite Legal, realizado para alguns dos produtores do laticínio Piracanjuba residentes da Linha Faxinal dos Rosas e da Linha Simonetto, ambos zona rural pertencente ao município de Chapecó. O principal objetivo do curso foi capacitar os produtores de leite para que os mesmos pudessem se adequar aos novos padrões da IN 62 vigente. Para que isto se torne possível, os produtores passaram o dia tendo explicações teóricas que foram feitas pelo médico veterinário Paulo Junqueira, sendo que durante uma ordenha todos os produtores foram acompanhados durante o decorrer da semana, em casos de falhas, as mesmas foram corrigidas pelo instrutor (Figura 2).

Figura 2. Treinamento SENAR (Fonte: O Autor, 2014).

Foram realizadas também saídas juntamente com o promotor de vendas da empresa Minerphós, Welton Dal´Alba, técnico agrícola, com o intuito de elucidar aos produtores como deve ser realizado o uso da homeopatia em diversas situações, como: casos de mastite no rebanho, infestações por papilomas e parasitas.

4.1 Visitas aos produtores

As visitas às propriedades tinham como foco acompanhar os resultados das análises de qualidade do leite. A Piracanjuba realiza duas análises de leite mensais, que variam entre o dia 10 e 20 de cada mês. Os resultados são encaminhados à empresa através do formato digital. A partir deste o corpo técnico da empresa se organiza e posteriormente realiza as visitas de rotina. Durante elas é preenchida uma ficha de visita, que consta com a assinatura do responsável técnico e do responsável pela realização da ordenha, a mesma é encaminhada para o laticínio no final do mês (Figura 3).

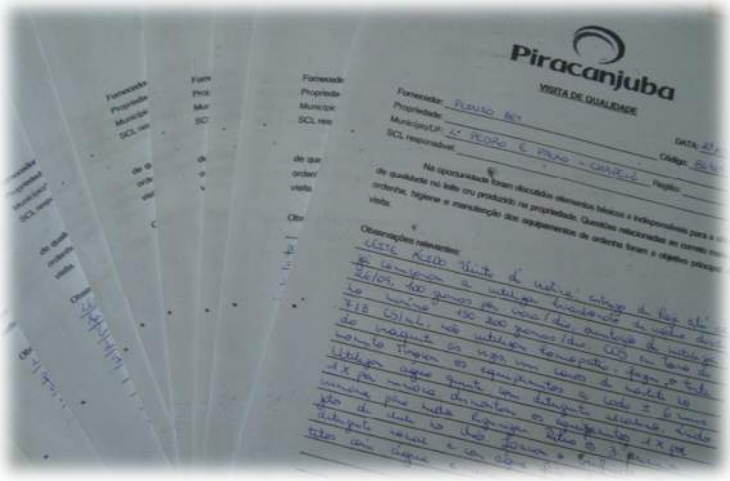

Figura 3. Fichas de visitas (Fonte: O Autor, 2014).

Consta na análise que é repassada para a empresa o nome do produtor, o mês da análise, dia da coleta, o dia da análise, código do produtor, índice de gordura, proteína, lactose, sólidos totais, contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS).

A abordagem dos produtores acontecia da seguinte forma: os técnicos chegavam a propriedade se identificando como tal, como já era conhecido os resultados das análises do leite iniciava-se uma conversa, no decorrer da mesma era salientado pontos focados na qualidade. Por exemplo: o produtor era questionado em relação ao manejo de higienização de ordenha como um todo. Esta conversa acontecia normalmente nas instalações de ordenha, tendo a possibilidade da averiguação dos equipamentos, do próprio local onde era realizada, e feita também a conferência da temperatura do leite no resfriador, agitando-se cerca de 3 minutos para a temperatura ficar homogênea, verificando-se o visor do resfriador está medindo a temperatura corretamente, perguntavam-se os produtores tinham o costume de fazer o teste da raquete (CMT *California Mastitis Test*) e com que frequência, se realizam o tratamento de vaca seca, observava-se como era a nutrição dos animais, qual a frequência de mastite e se há presença de roedores no local (Quadro 1).

Normalmente estas visitas tinham a duração média de cerca de duas horas, por este motivo as visitas eram separadas por região para facilitar o trabalho. Ao final da visita eram ofertados os produtos que a empresa trabalha, no caso, as visitas eram feitas com uma caminhonete “strada”, assim os produtos estavam disponíveis no momento da visita. Por se tratar de produtores da Piracanjuba a empresa conta com o desconto da compra das mercadorias no dinheiro do leite, ou seja, a empresa através desta parceria recebe o dinheiro dos produtores que é repassado através do laticínio, isto é chamado de desconto na conta leite, que segundo os técnicos da empresa esta forma de pagamento funciona muito bem.

Quadro 1. Visitas de rotina – qualidade do leite (Produtores Piracanjuba)

PRODUTOR	**DIA DA VISITA**	**LOCALIZAÇÃO**	**MOTIVO**
ZS	11/08	Linha Tope da Serra/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade
SB	11/08	Linha Sanga Lurde/ Nova Itaberaba	Visita de rotina para verificação da qualidade
MP	11/08	Linha Sanga Lurde/ Nova Itaberaba	Visita de rotina para verificação da qualidade
CP	21/08	Linha Barra do Camboim/ Nova Itaberaba	Visita de rotina para verificação da qualidade
CM	01/09	Linha Cabeçeira da Divisa/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade
FP	03/09	Linha Sede Trentin/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade
WM	03/09	Linha Sede Trentin/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade
CB	08/09	Linha Rodeio Bonito/	Visita de rotina para

		Chapecó	verificação da qualidade
IR	09/09	Linha Barra do Taquara/ Nova Itaberaba	Visita de rotina para verificação da qualidade
AT	09/09	Linha Garibaldi/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade
AB	17/09	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade
GG	23/09	Linha Rodeio Bonito/ Chapecó	Visita de rotina para verificação da qualidade Animal com amarelão
DT	27/09	Linha Pedro e Paulo/ Chapecó	Cliente novo, 1ª visita de qualidade
MS	27/09	Linha Barra do Camboim/ Nova Itaberaba	Visita de rotina para verificação da qualidade
VP	27/09	Linha Barra do Camboim/ Nova Itaberaba	Visita de rotina para verificação da qualidade

Fonte: O Autor (2014).

Durante o período de estágio foi possível acompanhar a rotina de ordenha de 2 produtores que estavam com as análises alteradas. O primeiro procedimento de ordenha acompanhado foi em uma propriedade localizada na Linha Garibaldi, interior do município de Nova Itaberaba, no dia 01 de agosto de 2014, que conta com um plantel de 23 animais em lactação, fosso de ordenha simples, ordenha balde ao pé com dois conjuntos de teteiras, resfriador a granel com capacidade de 500 litros. A ordenha era realizada pela dona da propriedade e sua filha, e o dono era o responsável por encaminhar os animais a sala de ordenha e alimentá-los posteriormente.

Ao se iniciar a ordenha algumas informações e sugestões no caso da detecção do manejo inadequado foram repassadas aos produtores. Primeiramente como os dias estavam chuvosos, as vacas chegavam à sala de ordenha embarradas, e a reação das ordenhadoras era de começar a lavar a região do úbere inteiro, após a lavagem realizavam o pré-dipping e após retiravam os três primeiros jatos na caneca de fundo preto. Assim foi orientado que o correto era realizar a retirada dos primeiros jatos de leite, lavar com água o teto para somente depois fazer o pré-dipping e a secagem com papel toalha, uma para cada teto, e se necessário até mais.

Depois de realizar a ordenha era feita a prática do pós-dipping com iodo, e assim os animais se encaminhavam para a sala de alimentação. Durante o processo de lavagem dos equipamentos, foi possível observar que a quantidade de água utilizada não era suficiente para a correta higienização dos mesmos, o indicado é 10 litros de água para cada conjunto de teteiras, mesmo tendo dois conjuntos a quantidade de água não chegava a 10 litros para a

lavagem dos dois conjuntos. Outro ponto era a temperatura da água que ficava em torno de 55°C, sendo que o indicado é em torno de 70-75°C. A família se mostrou bem interessada em modificar a sua rotina de ordenha, para conseguir melhorar os índices de CBT.

No segundo caso os produtores ingressaram na atividade leiteira há pouco tempo, os mesmos residem no Distrito de Sede Figueira, zona rural do município de Chapecó, o acompanhamento da ordenha se deu no dia 11 de setembro de 2014, durante o período da tarde. Neste caso foi necessária a explicação de como deve ser feito todo o procedimento de ordenha, sendo que os mesmos tiveram facilidade de aprendizado e grande interesse. O que mais chamou atenção foi como os produtores tratam bem o seu rebanho, que conta com 7 animais, todos da raça Jersey (Figura 4).

Figura 4. Acompanhamento do processo de ordenha (Fonte: O Autor, 2014).

Durante o período de estágio foram feitas visitas com o acompanhamento do técnico da Minerphós, o foco variou conforme a propriedade visitada, por exemplo, propriedades com as análises de CCS alteradas, durante a visita priorizava-se o produto homeopático para mastite, locais que os produtores salientavam a presença de verrugas ênfase no produto homeopático papilomatose, e propriedades com problemas de infestação de parasitas, o antiparasitário (Quadro 2) (Figura 5).

Figura 5. Saída venda homeopatia Minerphós (Fonte: O Autor, 2014).

Os produtos mais vendidos foram Antimastite + Leite, Antiparasitário + Anti-anêmico e Papiloma + Antiestresse, conforme descritos abaixo:

Antimastite + Leite

É um produto homeopático indicado como preventivo de mastites clinicas e sub-clínicas em bovinos, ovinos, caprinos, bubalinos e equinos. E para estimular a produção de leite das glândulas mamárias.

Modo de usar: deve ser administrado por via oral obedecendo 20 gramas/animal/dia para tratamentos preventivos e 100 gramas/animal/dia para tratamentos curativos durante o período de 4-5 dias.

Embalagens: 600 gramas e/ou 20 kg.

Composição: *Asa foetida*, Carbonato de cálcio, *Ignatia amara*, *Iac vaccinum defloratum*, *Phytoalcca decandra*, *Pulsatilla nigricans*, Enxofre, *Urtica ureus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* e veículo q.s.p 100 gramas.

Figura 6. Produto homeopático Antimastite + Leite (Fonte: O Autor, 2014).

Antiparasitário + Anti-anêmico

É indicado para bovinos, ovinos, caprinos e equinos, como produto homeopático, complementar no controle de carrapatos, mosca do chifre, bernes e vermes gastrointestinais.

Modo de usar: deve ser administrado por via oral obedecendo as seguintes recomendações. No tratamento curativo misturar para cada 25-30 kg de sal mineral 2,5 kg do produto. Tratamento preventivo misturar para cada 25-30 kg de sal mineral 1,0 kg do produto.

Embalagens: 600 gramas e/ou 20 kg.

Composição: *Abrotanum, Arsenicum álbum*, Carbonato de cálcio, *Boophilus microplus, Bunostomum sp, Damalinia ovis, Dermathobia hominis, Ferrum metallicum, Haemathobia irritans, Haemonchus sp, Linognathus stenopsis, Musca domestica, Nematodirus sp, Oesophagostomum sp, Oestrus ovis, Ostertagia ostertagi*, Enxofre, *Strongyloides sp, Trichostrongylus sp, Triochuris* sp e veiculo p.s.p 100 gramas.

OBS: No início do tratamento, pode-se usar como auxiliar banho carrapaticida.

O objetivo da utilização da homeopatia nestes casos se deve a três pontos principais: resistência aos antiparasitários utilizados normalmente, mão-de-obra escassa, acabando que os produtores optem por mais facilidade, e por fim que não tem período de carência, o que é muito questionado nos dias atuais.

Figura 7. Produto homeopático Antiparasitário + Anti-anêmico (Fonte: O Autor, 2014).

Papiloma + Antiestresse

De acordo com a Minerphós este produto homeopático é indicado para tratamento da papilomatose bovina, aumentando a imunidade dos animais tratados, desaparecendo as lesões e impedindo a reprodução desta virose. Estimula a defesa natural dos animais, promovendo queda dos papilomas.

Modo de usar: deve ser administrado por via oral obedecendo 100 gramas/animal/dia para tratamento preventivo e 200 gramas/animal/dia para tratamentos curativos. No sal mineral misturar 2 kg do produto em 25-30 kg.

Embalagens: 600 gramas e/ou 20 kg.

Composição: *Antimonium crudum*, *Chamomilla vulgaris*, Papiloma, *Thuya occidentalis* e veículo q.s.p 100 gramas.

OBS: os animais acometidos devem ser separados em piquetes para evitar a transmissão aos demais. Esta conduta facilita o tratamento. O medicamento homeopático deve ser fornecido durante 12 meses.

Figura 8. Produto homeopático Papiloma + Antiestresse (Fonte: O Autor, 2014).

Quadro 2. Propriedades visitadas para venda de produtos homeopáticos

PRODUTOR	DIA DA VISITA	LOCALIZAÇÃO	MOTIVO
WM	28/07	Linha Rodeio Bonito/ Chapecó	CCS alta Venda homeopatia
RB	28/07	Linha Rodeio Bonito/ Chapecó	CBT e CCS alteradas Venda homeopatia
CB	28/07	Linha Rodeio Bonito/ Chapecó	Análises ok Venda homeopatia
IA	28/07	Linha Rodeio Bonito/ Chapecó	CCS alta Venda homeopatia *Iniciou o uso
GG	28/07	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	CCS alta Venda homeopatia
VM	28/07	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	Venda homeopatia *Iniciou o uso
AM	22/08	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	CBT e CCS alteradas Venda homeopatia
SC	22/08	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	Não estava
AB	22/08	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	CCS alta Venda homeopatia *Iniciou o uso
SF	22/08	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	CBT e CCS alteradas Venda homeopatia
AP	22/08	Linha Faxinal dos Rosas/ Chapecó	Análises ok Venda homeopatia

			Já faz uso
HG	22/08	Linha Cabeçeira da Divisa/ Chapecó	Análises CBT ok Venda homeopatia *Iniciou o uso
NB	27/08	Sede Figueira/ Chapecó	Não é produtor da Piracanjuba Venda homeopatia Mastite e Papilomatose
AB	27/08	Sede Figueira/ Chapecó	Análises CBT ok Venda homeopatia *Iniciou o uso
ST	27/08	Linha Tarumã/ Nova Itaberaba	CBT e CCS alteradas Venda homeopatia *Iniciou o uso
VG	27/08	Linha Garibaldi/ Nova Itaberaba	Análises CBT ok Venda homeopatia *Iniciou o uso
AT	27/08	Linha Garibaldi/ Nova Itaberaba	CBT e CCS alteradas Venda homeopatia Mastite e Papilomatose *Iniciou o uso
DZ	16/09	Linha Alto Camboim/ Nova Itaberaba	Análises CBT ok Venda homeopatia Mastite e Parasitário *Iniciou o uso
SC	16/09	Linha Alto Camboim/ Nova Itaberaba	Não estava
JB	16/09	Linha Alto Camboim/ Nova Itaberaba	Análises ok Venda homeopatia Mastite e Parasitário *Iniciou o uso
GG	16/09	Linha Barra do Camboim/ Nova Itaberaba	Análises ok Venda homeopatia
IV	16/09	Linha Tarumã/ Nova Itaberaba	Análise de CCS ok CBT alterada Venda homeopatia

Fonte: O Autor (2014).

Atualmente o setor da pecuária tem manifestado um aumento no interesse pelo tratamento homeopático, surgindo então como uma alternativa aos medicamentos convencionais, isto por causa da proibição do uso de substâncias farmacologicamente ativas em animais produtores de alimento (MARTINS et al., 2008). Em virtude disso aumenta cada

vez mais o uso de produtos homeopáticos, podendo ser justificados pelo baixo custo, inofensidade do tratamento, obtenção de produto isento de resíduos, pois não há necessidade de respeitar períodos de carência, além de que usar excessivamente antibióticos pode acarretar no desenvolvimento da resistência dos microrganismos (SILVA et al., 2011).

5. QUALIDADE DO LEITE

5.1 Importância

De acordo com o MAPA (BRASIL, 2002) “entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas”.

O leite é um produto básico da alimentação do brasileiro, em que a sua qualidade é um dos temas mais discutidos dentro do cenário nacional de produção leiteira atualmente (FONSECA, 2014). Segundo Abrahão et al. (2005), o leite possui 87,6% de água e o restante 12,4% de sólidos totais. Destes cerca de 3,28% de proteínas, dando destaque a caseína, 3,61% de gordura, 4,52% de lactose, que é o açúcar mais característico e o sólido mais predominante, o restante é tudo vitaminas e sais minerais.

As principais fontes de contaminação são do interior da glândula mamária, ou seja, as saúde do rebanho em termos de mastite, superfície exterior do úbere e tetos, da superfície do equipamento, utensílios de ordenha e tanque de armazenagem e também da qualidade da água utilizada (BRITO et al., 2000).

Desta forma, a saúde da glândula mamária, a higiene de ordenha, o ambiente em que a vaca fica alojada e os procedimentos de limpeza do equipamento de ordenha são fatores que afetam diretamente a contaminação microbiana do leite cru (GUERREIRO et al., 2005).

5.2 O controle da qualidade do leite na propriedade

A fim de evitar a depreciação da qualidade do leite, várias medidas devem ser tomadas durante o processo de ordenha com a finalidade de minimizar a transmissão de agentes patogênicos e diminuir a transmissão de microrganismos (MENEZES et al., 2014).

A ordenha deve ser feita em condições adequadas de higiene, em local arejado e adequado para tal procedimento. Tudo começa pelas mãos do ordenhador, que se não bem higienizadas podem ser uma fonte de contaminação. Em seguida, a ordenhadeira e as lesões nos tetos, que se tornam fatores importantes que acabam expondo a superfície dos tetos aos microrganismos patogênicos contagiosos, podendo estes microrganismos ser transmitidos de animais infectados para não infectados durante o processo de ordenha (AMARAL et al., 2004).

São igualmente importantes a temperatura e o período de tempo de armazenagem do leite, uma vez que estes dois fatores estão diretamente ligados com a multiplicação dos microrganismos presentes no leite, afetando, consequentemente, a contagem bacteriana total (GUERREIRO et al., 2005).

De acordo com Shirai e Masson (2011), a eficiência da refrigeração do leite logo após a ordenha é maximizada se associada a outros fatores, como a adoção de práticas higiênicas durante a ordenha. Devido ao alto potencial de multiplicação, Guerreiro et al. (2005), cita que as bactérias do leite podem causar alterações químicas, tais como a degradação de gorduras, de proteínas ou de carboidratos, podendo tornar o produto impróprio para o consumo e industrialização.

5.3 Boas práticas de manejo “ordenha”

Segundo Pinto et al. (2006), os procedimentos de higienização empregados na cadeia produtiva do leite constituem pontos críticos para a obtenção de uma matéria-prima de alta qualidade.

A ordem com que as vacas são ordenhadas é chamada de linha de ordenha, que consiste num esquema lógico que deve ser aplicado com a finalidade de evitar a transmissão de mastite contagiosa no momento da ordenha. A ordenha deverá ser feita primeiramente nas

vacas primíparas, seguida pelas pluríparas que nunca tiveram mastite, vacas que já tiveram mastite, porém curadas, vacas com mastite subclínica e por fim vacas com mastite clínica. Este manejo requer total organização da propriedade, motivo este que justifica sua baixa aplicabilidade.

Existem dois tipos de ordenha, a manual e mecânica. O método mais antigo, porém ainda muito utilizado em pequenos rebanhos é a ordenha manual, que exige um grande esforço do ordenhador, mas um baixo investimento em equipamentos e uma estrutura simples para sua execução (NETTO et al., 2009).

Já a ordenha mecanizada possibilita a extração do leite de forma mais rápida quando comparada a manual, e se for bem realizada menor risco de contaminação, garantindo um leite de boa qualidade (NETTO et al., 2009). Há vários modelos de ordenha mecanizada, que se dividem conforme o tipo de sistema: modelo tipo balde-ao-pé, tipo espinha-de-peixe, tipo tandem (clássica fila indiana) e lado-a-lado (ordenha feita por trás do animal).

Sem dúvida devido à característica de produção, o sistema predominante nas propriedades visitadas é o tipo de ordenha balde-ao-pé, modelo mais simples e barato de ordenha mecânica.

Preferencialmente a condução dos animais para o local de ordenha deve ser feita de maneira calma, sem gritos e correrias. O primeiro contato com a vaca é através da limpeza dos tetos, que acaba estimulando o processo de descida do leite, permitindo um completo esgotamento do mesmo.

A retirada dos três primeiros jatos de leite na caneca de fundo preto ou telada é imprescindível, pois os mesmos são considerados os mais contaminados, devendo ser realizado todos os dias em todos os animais, colaborando para a diminuição do índice de contaminação do leite, além da possibilidade da identificação de mastite clínica (SIMÕES e OLIVEIRA, 2012). Alguns produtores realizam esta etapa rigorosamente, mas outros fazem a retirado dos jatos no próprio chão, o que não é interessante visto que o animal acaba entrando em contato com este leite contaminado através das patas, levando a contaminação aonde for.

O diagnóstico de mastite subclínica é realizado principalmente com o teste California Mastitis Test (CMT). É um teste mundialmente utilizado e tem as vantagens de poder ser aplicado no local onde se encontra o rebanho no momento em que os animais são ordenhados, é prático, de baixo custo e fornece resultados imediatos (MARTINS et al., 2008).

É necessário utilizar uma raquete própria e a solução CMT. O teste deve ser realizado após o desprezo dos três primeiros jatos de leite. Basicamente o teste consiste na coleta de leite dos quartos mamários individualmente em cada compartimento da raquete, após

adiciona-se o CMT, aproximadamente 2 ml de cada e dependendo da reação pode se saber o grau de infecção da mastite (RIBEIRO et al., 2003). A frequência com que este teste é realizado depende de cada propriedade, o mínimo necessário seria duas vezes ao mês. Foi visto durante o período de estágio desde propriedades que realizam o teste uma vez por semana, até aqueles que nunca tinham ouvido falar deste teste, assim os mesmos foram orientados da necessidade da realização pelo menos uma vez ao mês.

De acordo com MÜLLER (2002), a mastite subclínica é normalmente a mais prevalente, responsabilizando por aproximadamente 70% das perdas, podendo reduzir a secreção de leite em até 45%.

A aplicação do pré-*dipping* é um procedimento simples que contribui significativamente para a diminuição da contaminação microbiana no leite, já que a superfície dos tetos é reconhecida como um dos principais fatores de contaminação (MENEZES et al., 2014).

Este procedimento consiste na imersão dos tetos em uma solução antisséptica, podendo ser utilizada a base de iodo, clorexidine e ou ainda cloro, durante o período de 30 segundos. Após deve ser realizado a secagem dos tetos, preferencialmente com papel toalha descartável uma para cada teto. Pode se dizer que a maioria dos produtores já emprega está prática de manejo, os produtos utilizados são variados.

A importância da utilização de toalhas de papel foi enfatizada por Rodrigues et al. (2005), que observaram uma taxa mensal de mastite clínica de 7,8% nos rebanhos com utilização de uma toalha por vaca, contra 12,3% naqueles que usavam uma toalha para mais de uma vaca. Já a utilização do papel toalha não tem a mesma prevalência em relação à utilização do pré-*dipping*, varias foram às propriedades que utilizam toalhas de panos, em muitos casos a mesma para todos os animais.

A utilização do pós-*dipping* vem sendo empregada há bastante tempo para diminuir a contaminação após a ordenha, em especial para controlar a mastite contagiosa, pois com o término da ordenha o esfíncter do teto está relaxado, o que favorece a penetração de microrganismos. Normalmente a solução que é utilizada para o pós-*dipping* contêm uma substância para desinfecção e um emoliente, garantindo para que este processo seja efetivo, pois tendo ação germicida consegue eliminar a maior parte das bactérias que estão na pele do animal após a ordenha. Quanto mais tempo a vaca ficar em pé após o término da ordenha melhor, assim o esfíncter já voltou ao normal, uma solução é oferecer alimento estimulando as mesmas a se manterem de pé. O aplicador deve propiciar um bom contato do produto com os tetos, garantindo que sua ação seja efetiva (LANGONI, 2013).

Entre as propriedades visitadas os produtores relatam o uso da solução do pós-*dipping* principalmente durante o período do inverno, ou em dias e semanas muito chuvosas, épocas mais secas não é feita. Porém existem as exceções que fazem o uso independente do clima, ou seja, não abrem mão do uso.

De acordo com Yamamura (2008), a eficácia do pré e pós-*dipping* pode ser influenciada pelo tipo de antisséptico, pela presença de matéria orgânica, pela falta de reposição do produto e pelo tipo de aplicador utilizado.

5.4 Higienizações dos equipamentos

Para garantir uma boa higienização dos equipamentos de ordenha, alguns fatores devem ser considerados, como: condições das superfícies internas e externas, natureza dos resíduos aderidos, produtos de limpeza e de sanitização disponíveis, água potável, temperatura da água e ordenação das operações.

Destacamos dois tipos de resíduos principais que se acumulam nos equipamentos de ordenha: os orgânicos e os inorgânicos. Fazem parte dos resíduos orgânicos as gorduras, proteínas e lactose, os mesmos podem ser removidos com a utilização dos detergentes alcalino. E os inorgânicos, representados pelos depósitos de minerais como: cálcio, magnésio, potássio entre outros.

Cerca de 20 a 30 minutos antes do início da ordenha, o ideal é que se realize o enxágue com o sanitizante, que consiste em uma solução desinfetante, isto a fim de eliminar microrganismos que sobrevivem à limpeza e foram capazes de crescerem durante o intervalo das ordenhas (ÁLVARES, 2008).

Para garantir uma adequada limpeza é necessário adotar quatro etapas após o término da ordenha. Tudo começa pelo enxágue inicial com água morna (35-45°C) por cinco minutos. Segundo MARTINS et al. (2014), esta medida faz com que 97% dos resíduos do leite sejam removidos, em que a utilização de água a temperatura ambiente deve ser evitada, porque está faz com que a gordura se fixe as paredes do equipamento dificultando ainda mais sua higienização.

Em seguida acontece a limpeza alcalina com água quente (70-75°C) por cerca de dez minutos, sendo que a temperatura da água ao término deste procedimento não deverá ser inferior a 45°C. A terceira etapa é o enxágue com água em temperatura ambiente também por

cinco minutos. Para finalizar a limpeza ácida com água a temperatura ambiente por dez minutos (ÁLVARES, 2008).

Este processo de higienização dos equipamentos foi aquele repassado aos produtores, muitos já realizavam uma parte, outros nem se quer faziam uso da água quente, mas a orientação foi feita para todos os produtores.

6. INSTRUÇÃO NORMATIVA 62

Desde o início de janeiro de 2012 está em vigor a IN 62, que foi publicada pelo MAPA no Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2011. Esta normativa altera a IN 51, em processo de implantação gradativa desde o ano 2002, que contém as normas de produção e qualidade do leite, e estabelece novos padrões para a produção, isto devido à dificuldade dos produtores a se adequar aos padrões estabelecidos. Com a atualização, os índices de Contagem Bacteriana Total (CBT) e Contagem de Células Somáticas (CCS), limitados a 750.000 ml, passam a ter como limite máximo 600.000 ml.

Faz-se necessário à implementação desta normativa porque ao atingir tais padrões de qualidade, o Brasil estará entre os países do mundo que apresentarão as mais rígidas normas de qualidade para a produção de leite, possibilitando ainda mais a inserção dos produtos lácteos brasileiros nos mais exigentes mercados consumidores do mundo, o que com certeza não será uma tarefa fácil que se consegue de um dia para outro (PAIVA, 2010).

Quadro 3. Prazos e limites para a redução de CBT e CCS no leite (Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste).

	Contagem Bacteriana Total (CBT)	**Contagem de Células Somáticas (CCS)**
01.01.2012 30.06.2014	600.000 UFC/ml	600.000 cs/ml
01.07.2014 30.06.2016	300.000 UFC/ml	500.000 cs/ml
01.07.2016	100.000 UFC/ml	400.000 cs/ml

Fonte: BRASIL, 2011.

6.1 Contagem Bacteriana Total (CBT)

A CBT expressa à contagem de todas as bactérias que contaminam o leite, ela é o principal parâmetro utilizado nos dias atuais para se verificar a qualidade e o perfil microbiológico do leite, destacando que as principais fontes de contaminação bacteriana do leite são determinadas pela forma de obtenção, armazenamento e transporte (NERO; VIÇOSA e PEREIRA, 2009).

Arcuri et al. (2006), salienta a necessidade de manter o leite em temperaturas baixas, e ressalta a importância do período de tempo de armazenagem, pois estes dois fatores estão diretamente ligados com a multiplicação dos micro-organismos presentes no leite, afetando, consequentemente, a contagem bacteriana total, assim preza-se que o leite seja mantido em temperaturas baixas, pois inibem ou reduzem a multiplicação da maioria das bactérias e diminuem a atividade de enzimas degradativas.

Classificamos as bactérias em três categorias distintas, segundo a faixa de temperatura ótima para seu crescimento, são elas: psicrotróficas capazes de se multiplicarem em temperaturas de refrigeração do leite, ou seja, abaixo de 7°C, termodúricas que são capazes de sobreviver à temperatura de pasteurização e as mesófilas que se multiplicarem rapidamente quando o leite não é armazenado sob refrigeração (ARCURI et al., 2006). Barreiro e Santos (2010), citam que essa classificação tem grande importância prática, sendo fundamental para compreendermos as causas e as potenciais soluções para os problemas de qualidade do leite.

6.2 Contagem de Células Somáticas (CCS)

A mastite é considerada um problema econômico preocupante no contexto da pecuária nacional, sendo a principal doença que acomete os bovinos leiteiros (RIBEIRO et al., 2003). Os prejuízos estão relacionados à quantidade e também a qualidade do leite produzido, com consequências no segmento da produção dos derivados lácteos (SPANAMBERG et al., 2009).

Normalmente as células somáticas do leite são as células de defesa do organismo que migram do sangue para o interior da glândula mamária, com o objetivo de combater os agentes causadores da mastite, porém podem ser também, as células secretoras descamadas, mas, em uma glândula mamária infectada, as células de defesa correspondem a cerca de 98-

99% das células encontradas no leite (PHILPOT e NICKERSON, 1991 *apud* MACHADO et al., 2000).

A mastite caracteriza-se por ser uma inflamação da glândula mamária, geralmente de caráter infeccioso, podendo ser classificada como clínica ou subclínica (RIBEIRO et al., 2003). A mastite clínica apresenta sinais evidentes, tais como: edema, endurecimento, aumento de temperatura, dor na glândula mamária, grumos, pus ou qualquer alteração das características do leite. O diagnóstico pode ser realizado pelo uso da caneca de fundo preto, em que é possível perceber as alterações macroscópicas do leite (RIBEIRO et al., 2003; BENEDETTE et al., 2008).

Na forma subclínica não se observam alterações macroscópicas e sim alterações na composição do leite, então não há sinais visíveis de inflamação do úbere, portanto é necessária a utilização de recursos indiretos para o diagnóstico, por exemplo, o *California Mastitis Test* (CMT) (RIBEIRO et al., 2003; BENEDETTE et al., 2008).

A mastite pode ser subdividida em duas grandes categorias: contagiosa e ambiental (BENEDETTE et al., 2008). A mastite contagiosa faz referência às infecções da glândula mamária causadas por *Streptococcus agalactiae, Staphylococcus aureus e Corynebacterium bovis*, que são os agentes transmitidos principalmente durante a ordenha, que tendem a evoluir para uma infecção subclínica. Normalmente estes micro-organismos são disseminados principalmente pelas mãos dos ordenhadores e teteiras contaminadas por leite de animais infectados (RIBEIRO NETO et al., 2012). Souza et al. (2005), citam a necessidade da utilização da linha de ordenha, que consiste em deixar os animais infectados pela mastite para serem ordenhados por último, evitando a contaminação via contato com os equipamentos infectados.

A mastite ambiental é causada principalmente pela bactéria *Streptococcus uberis* e *Pseudomonas* spp, que podem estar presentes no ar, água, solo e fezes. A contaminação ocorre devido à má higiene do ambiente ao qual o animal permanece, quando ocorrem deficiências no manejo de dejetos, água de má qualidade microbiológica utilizada na ordenha e entrada de ar contaminado no teto pela ordenha mecânica incorreta (RIBEIRO NETO et al., 2012).

6.3 Gordura

O leite contém, em média, 35 gramas de gordura/litro, ou seja, em torno de 3,5%. A gordura é o parâmetro mais facilmente influenciável pela nutrição, embora os fatores genéticos influenciem também. Através da sua avaliação, por exemplo, é possível especular sobre a ocorrência de cetose no início da lactação, acidose ruminal, insuficiência de fibra, severidade do estresse térmico e ainda avaliar o manejo da alimentar (CARVALHO, 2009).

Para a indústria a gordura é muito importante devido a diversidade de produtos que origina, por exemplo: manteiga, queijo, sorvetes entre outros.

Atualmente o seu teor é responsável pelo diferencial no preço do leite pago ao produtor.

6.4 Proteína

A concentração de proteína do leite pode variar de 3-4% de acordo com a raça bovina. As proteínas são os componentes mais importantes do leite e são classificadas em: caseínas e proteínas do soro. São elas que conferem ao leite a cor esbranquiçada opaca. As proteínas do leite consistem de 80% de caseína, que por sua vez é composta de vários componentes que juntos formam partículas complexas denominadas micelas.

As proteínas do leite são as principais formadoras de massa branca quando o leite coagula. A importância industrial da caseína está na: fabricação de queijos e leite em pó associado a outros componentes do leite.

7. PAGAMENTO POR QUALIDADE

Vários países já adotaram o pagamento do leite em função da sua qualidade, por exemplo: Portugal e Europa as indústrias adaptaram sistemas de pagamento que penalizam o leite fora de especificação e bonificam aquele que tem melhores desempenhos que os critérios exigidos por lei. Já os Estados Unidos e o Canadá também adotaram essas ferramentas para

melhoria da qualidade do leite cru. Assim fica evidenciado que esta ferramenta é muito importante para a melhoria do leite cru produzido no Brasil.

Quando o assunto é pagamento por qualidade, acabasse envolvendo todo um sistema, que inicia portanto na coleta da amostra, que atualmente é realizada pelos transportadores, estes deveram receber treinamento adequado e continuo garantindo o sucesso do sistema.

Depois de coletada essas amostras devem ser enviadas a um laboratório da RBCQL para serem analisadas, dentro de um prazo de até 7 dias. Após o recebimento dos resultados, é importante ter um sistema que disponibilize para os produtores e para a indústria processá-los para realizar o pagamento pela qualidade.

Quando o produtor passa a receber pela qualidade do seu produto, neste caso o leite, ele passa a se preocupar com o resultado das análises. Por isso é muito importante disponibilizar este resultado ao produtor de forma objetiva e ao mesmo tempo completa assim ele poderá avaliar e planejar ações para a melhoria da qualidade de seu leite. Desta forma, a qualidade se torna mais um parâmetro para avaliação da produção, inclusive se torna um indicador de desempenho financeiro da produção de leite na propriedade.

A cerca de sete anos a CCPR-Itambé deu início às análises relativas à Contagem Bacteriana Total (CBT), Contagem de Células Somáticas (CCS) e composição do leite recebido de seus cooperados. Assim foi criado um banco de informações que tinha por objetivo, primeiramente, municiar os produtores com informações sobre o leite produzido, possibilitando a adequação às exigências da Instrução Normativa nº 51, que entraria na época (PINHEIRO, 2014).

A empresa BRF também trabalha com o programa de pagamento por qualidade de leite aqui na região oeste de Santa Catarina.

8. CONCLUSÃO

O estágio na Agropecuária Luzzi e Zanella Ltda – ME viabilizou a aplicação da teoria adquirida na universidade na prática e permitiu maior aproximação com o meio profissional. Através da vivencia no dia a dia com os produtores é possível perceber que há uma grande necessidade de melhorar a qualidade do leite, porém esta mudança para melhor depende do envolvimento e da conscientização de todos que fazem parte da cadeia produtiva do leite.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVARES, B. L. Limpeza de equipamentos de ordenha e tanques. ago. 2008. Disponível em: http://www.cienciadoleite.com.br/?action=1&a=124&type=0. Acesso em: 19 set. 2014.

ARCURI, E. F. Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.58, n.3, p.440-446, 2006.

ABRAHÃO, R. M. C. M. et al. O comércio clandestino de carne e leite no Brasil e o risco da Transmissão da tuberculose bovina e de outras doenças ao homem: um problema de saúde pública. **Archives of Veterinary Science.** v.10, n.2, p.1-17, 2005.

AMARAL, L. A. et al. Avaliação da eficiência da desinfecção de teteiras e dos tetos no processo de ordenha mecânica de vacas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p.173-177, out./dez. 2004.

BENEDETTE, M. F. et al. Mastite bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.** Ano VI, n.11, jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília. Seção 1, p.13-22. set. 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n° 62, de 29 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília. Seção 1. dez. 2011.

BRITO, J. R. F; BRITO, M. A. P; VERNEQUE, R. S. Contagem bacteriana da superfície de tetas de vacas Submetidas a diferentes processos de higienização, incluindo a ordenha manual com participação do bezerro para estimular a descida do leite. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.5, p.847-850, 2000.

CAVARARO, R. Produção da Pecuária Nacional 2012. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro. v.40, p.1-71, 2012.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Food and Agricultural commodities production.** 2013. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Acesso em: 15 set. 2014.

FISCHER, A. Produção e produtividade de leite do oeste catarinense. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia** (RACE), Unoesc, v. 10, n. 2, p. 337-362, jul./dez. 2011.

FONSECA, L. F. L. Pagamento por qualidade: situação atual e perspectivas para o setor lácteo brasileiro. 03 setembro 2014.

GUERREIRO, P. K. et al. Qualidade microbiológica de leite em função de Técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v.29, n.1, p.216-222, jan./fev. 2005.

IBGE. Estatística da Produção Pecuária/Setembro de 2013. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. set.2013.

LANGONI, H. et al. Aspectos microbiológicos e de qualidade do leite bovino. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. dez. 2011.

MARTINS, Claudia Ribeiro, et al. Tratamento de Mastite Subclínica por meio de Suplementação Mineral Homeopática da Dieta de Vacas Leiteiras em Lactação – Estudo de Caso. **Cultura Homeopática**. n.19, p.16-19, abr./mai./jun, 2007.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023. Brasília: Mapa/ACS, 2013.p.96.

MENEZES, M. F. C. et al. Microbiota e conservação do leite. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** (REGET), v.18, p.76-89, mai. 2014.

MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite, Toledo, PR, 2002. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2002, Toledo, PR. **Anais do II Sul - Leite**. Toledo - PR, 2002. p. 206-217.

MARTINS, M. E. P. et al. Qualidade de leite cru produzido e armazenado em tanques de expansão no estado de Goiás. **Ciência Animal Brasileira**. v.9, n.4, p.1152-1158, out./dez. 2008.

MACHADO, P. F. et al. Composição do Leite de Tanques de Rebanhos Brasileiros Distribuídos Segundo sua Contagem de Células Somáticas. **Revista Brasileira de Zootecnia.** p.1883-1886, mai. 2000.

NERO, L. A; VIÇOSA, G. N; PEREIRA, F. E. Qualidade microbiológica do leite determinada por características de produção. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas/SP, p.386-390, abr./jun. 2009.

NESPOLO, C. R. et al. Milk quality from Western Santa Catarina in the period of 2009-2010. **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba. v.11, n.4, p.349-357, 2013.

NETTO, A. S; FERNANDES, R. H. R; AZZI, R; LIMA, Y. V. R. Estudo comparativo da qualidade do leite em ordenha manual e mecânica. **Revista Institucional Ciência Saúde**. 2009.

OLIVEIRA, L. F. T; SILVA, S. P. Mudanças Institucionais e Produção Familiar na Cadeia Produtiva do Leite no Oeste Catarinense. **Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)**, Piracicaba/SP, v.50, n.4, p. 705-720, out./dez. 2012.

OLIVEIRA, C. M. et al. Prevalência e etiologia da mastite bovina na bacia leiteira de Rondon do Pará, estado do Pará. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p.104-110, fev./2011.

PEREIRA, A. R. et al. Efeito do nível de células somáticas sobre os constituintes do leite I-gordura e proteína**. Archives of Veterinary Science.** v.36. n.. nov. 1999.

PAIVA, C. A. V; CERQUEIRA, M. M. O. P; SOUZA, M. R. S; LANA, A. M. Q. Evolução anual da qualidade do leite cru refrigerado processado em uma indústria de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, v.64, n.2, p.471-478, 2012.

PINTO, C. L. O; MARTINS, M. L; VANETTI, M. C. D. Qualidade microbiológica de leite cru refrigerado e isolamento de bactérias psicrotróficas proteolíticas. **Ciência Tecnologia Alimentar**, Campinas, p.645-651, jul./set. 2006.

PINHEIRO, F. F. Sistema de pagamento como incentivo à qualidade do leite. Disponível em: http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/viewFile/7672/5445. 2014.

RIBEIRO, M. E. R. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteiras na região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência.** v.9, n.3, p.287-290, jul./set. 2003.

RODRIGUES, A. C. O; CARAVIELLO, Z; RUEGG, L. J. Management of wisconsin dairy herds enrolled in milk quality teams. **Journal of Dairy Science**. v.88, n.7, 2005.

REZENDE, A. A; SANTOS, A. C. Limitações logísticas para exportação: o caso dos produtos lácteos brasileiros. **Universidade Federal Lavras**. Lavras/MG. 2014

SANTOS, Janice Silveira dos; GRIEBELER, Susana Andréia. Tratamento Homeopático da Mastite do Gado Leiteiro. **Cultura Homeopática.** n.14, p.9-11, jan./fev./mar, 2006.

SILVA, J. R. M. et al. Suplementação de vacas leiteiras com homeopatia: desempenho e digestibilidade. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v.63, n.4, p.922-930, 2011.

SHIRAI, M. A; MASSON, M. L. Efeito da acidificação do leite cru sobre microrganismos psicrotróficos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos (REBRAPA)**. Campo Mourão/PR, v.2, n.2, p.142-146, jul./dez. 2011.

SIMÕES, T. V. M. D; OLIVEIRA, A. A. Mastite Bovina, Considerações e Impactos Econômicos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).** Aracaju/SE. dez. 2012.

SPANAMBERG, A. et al. Mastite micótica em ruminantes causada por leveduras. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.1, p.282-290, jan./fev. 2009.

SANTOS, M. V. et al. Atividade lipolítica do leite com células somáticas ajustadas para diferentes níveis. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v.59, n.4, p.832-836, 2007.

SANTOS, M. V. et al. Effect of somatic cell count on Pasteurized fluid milk quality. **National Mastitis Council Regional Meeting Proceedings**. 2002.

VIANA, G; FERRAS, R. P. R. A cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas**. v.5, n.1, jan./dez. 2007

YAKAMURA, A. A. M. et al. Fatores de risco associados à mastite bovina causada por *Prototheca zopfii*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.3, p.755-760, mai./jun. 2008.