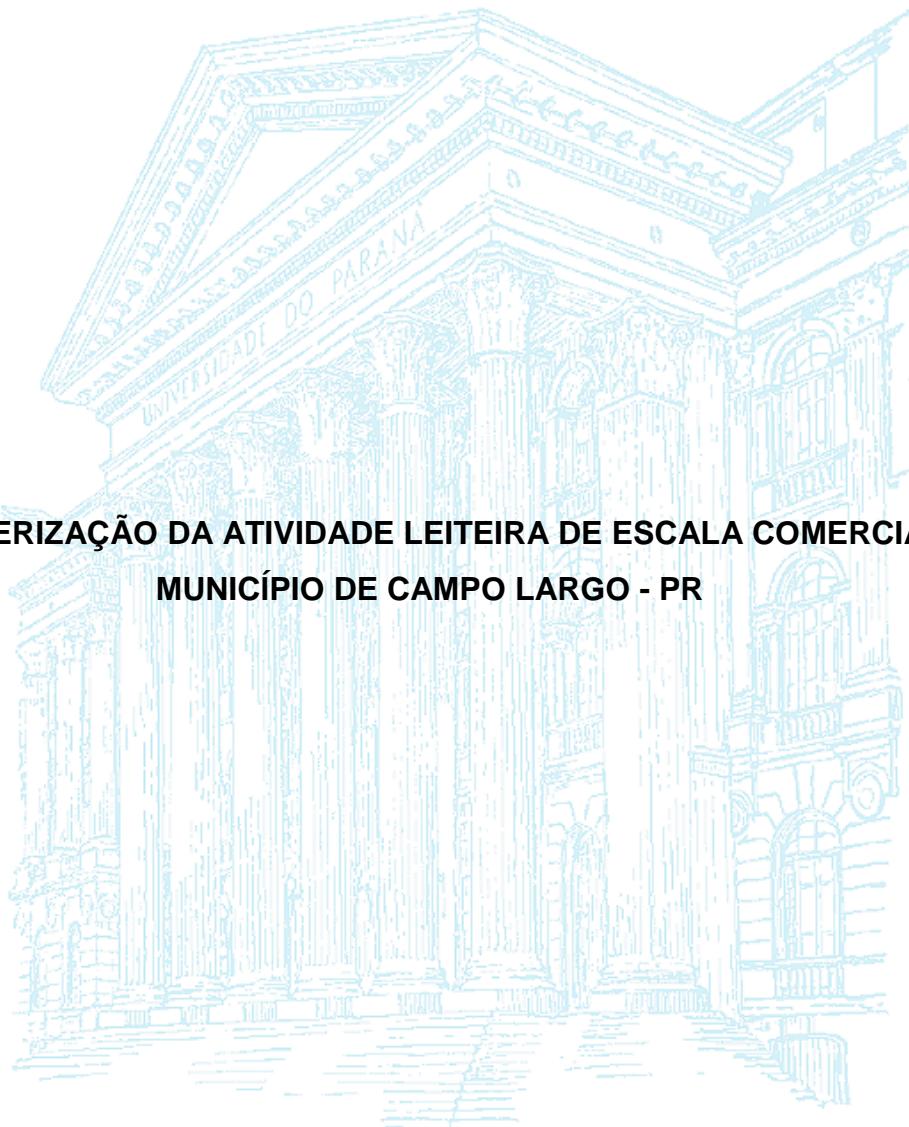


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**CASSIANE PEREIRA TORRES**

**CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE LEITEIRA DE ESCALA COMERCIAL NO  
MUNICÍPIO DE CAMPO LARGO - PR**



**CURITIBA  
2014**

**CASSIANE PEREIRA TORRES**

**CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE LEITEIRA DE ESCALA COMERCIAL NO  
MUNICÍPIO DE CAMPO LARGO - PR**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Supervisor: Prof. Dr. Newton Pohl Ribas

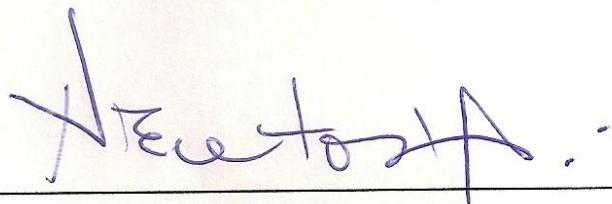
Orientador de estágio supervisionado:  
José Gonçalves de Paula

**CURITIBA  
2014**

**CASSIANE PEREIRA TORRES**

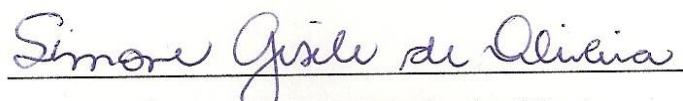
Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção  
do grau de Bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal do Paraná.

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Newton Pohl Ribas

Departamento e de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná  
Presidente da Banca



Prof<sup>a</sup>. Dra. Simone Gisele de Oliveira

Departamento de Zootecnia- Universidade Federal do Paraná



Prof. Dr. Ivan Roque de Barros Filho

Departamento de Medicina Veterinária – Universidade Federal do  
Paraná

Curitiba

2014

*Dedico especialmente esse trabalho aos meus pais, João e Cleodenice, e ao meu marido e companheiro Julio César, pessoas iluminadas por Deus que dedicaram e dedicam parte de suas vidas para me fazer feliz. Jamais poderei retribuir por tanto amor, dedicação e zelo. Apenas peço ao criador que ilumine e proteja cada um de vocês.*

*Obrigada Senhor pela minha família!*

## AGRADECIMENTOS

*A Deus, por estar sempre presente em minha vida e por ter abençoado os meus dias para hoje poder comemorar mais essa vitória.*

*Aos meus sogros, Nelson e Marilda, que me acolheram em sua casa com muito amor e nunca mediram esforços para me ajudar. Jamais terei como retribuir o bem que me fizeram, acreditaram em mim e hoje digo a vocês: valeu a pena!*

*Aos meus irmãos, Giovanni e João Paulo, que me apoiaram e torceram pela minha conquista.*

*Ao Professor Newton Pohl Ribas pela amizade, orientações, oportunidades e pelos conselhos valiosos.*

*Aos produtores de leite do município de Campo Largo por terem me recebido e colaborado com meu estudo.*

*A Prefeitura de Campo Largo em especial ao Secretário de Desenvolvimento Rural, Celso Vedam, pela oportunidade de estágio e pela confiança atribuída.*

*Ao meu orientador de estágio, José, e aos companheiros de estágio Amanda, Espingarda, Cassieli, Vanessa e Juceli, pela amizade, aprendizado, oportunidades e por tantos momentos divertidos que passamos juntos.*

*Aos familiares que de alguma forma estiveram comigo durante essa caminhada.*

*As amigas, Sandra, Helo, Aline e Dai por tantos momentos que passamos durante o curso, alguns foram angustiantes, mas sempre prevaleceu entre nós a amizade e o companheirismo.*

**“A sorte não vem de fora, nós próprios criamos nossas oportunidades”.**

***Masaharu Taniguchi***

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Produção diária de leite e o respectivo nº de vacas ordenhadas ...	49
<b>Figura 2.</b> Produção de leite diária em relação ao tipo de ordenha adotada na propriedade .....	50
<b>Figura 3.</b> Touro Holandês no mesmo piquete das vacas .....	51
<b>Figura 4.</b> Milho utilizado para fabricação de silagem.....	53
<b>Figura 5.</b> Toalha de pano coletiva utilizada para secagem dos tetos .....	55
<b>Figura 6.</b> Aplicação incorreta do teste da caneca de fundo escuro .....	56
<b>Figura 7.</b> Teteira suja indicando a falta de higiene e limpeza dos equipamentos de ordenha .....	56
<b>Figura 8.</b> Aplicação adequada do teste da caneca telada ou de fundo escuro .....	57
<b>Figura 9.</b> Aplicação do Pós-dipping .....	57
<b>Figura 10.</b> Recipiente utilizado para aquecer água destinada a limpeza de equipamentos de ordenha.....	58
<b>Figura 11.</b> Principais causas de descarte das vacas no município segundo os produtores avaliados .....	60
<b>Figura 12.</b> Principais doenças que acometem os animais segundo os produtores avaliados .....	62
<b>Figura 13.</b> Média da Contagem de Células Somáticas do tanque das propriedades avaliadas .....	63
<b>Figura 14.</b> Média da Contagem Bacteriana Total do tanque das propriedades avaliadas .....	64
<b>Figura 15.</b> Panfleto para divulgação da Feira do Peixe Vivo, 2014 .....	71
<b>Figura 16.</b> Embalagens plásticas apropriadas para transporte de alevinos ..	72
<b>Figura 17.</b> Feira do Produtor de Campo Largo – PR .....	73
<b>Figura 18.</b> Visita a produtor de embutidos que participa da Feira de Produtor em Campo Largo – PR .....	74

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Parâmetros de qualidade na IN 62 para as regiões Sudeste, Centro-oeste e Sul do Brasil.....	18
<b>Tabela 2.</b> Sistemas de produção segundo o levantamento dos 100 maiores produtores de leite do Brasil.....	23
<b>Tabela 3.</b> Efeito dos períodos de serviço e gestação sobre o intervalo entre partos e taxa de natalidade .....	30
<b>Tabela 4.</b> Índices produtivos e reprodutivos para rebanhos de bovinos leiteiros .....	32
<b>Tabela 5.</b> Limites para CBT do tanque nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste.....	37
<b>Tabela 6.</b> Sugestão para preparação de solução clorada com 1.000 mg/L de cloro ativo .....	40
<b>Tabela 7.</b> Graduação obtida por meio do teste do CMT e sua interpretação em relação à CCS na amostra avaliada .....	41
<b>Tabela 8.</b> Número de produtores que realizam os procedimentos indicados para ordenha higiênica .....	54
<b>Tabela 9.</b> Índices de eficiência do rebanho obtidos nas propriedades avaliadas .....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>APCBRH</b>	Associação Paranaense de Criadores de bovinos da Raça Holandesa
<b>CBT</b>	Contagem Bacteriana Total
<b>CCS</b>	Contagem de Células Somáticas
<b>CMT</b>	Califórnia Mastite Teste
<b>DERAL</b>	Departamento de Economia Rural
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IEP</b>	Intervalo entre partos
<b>IN-51</b>	Instrução normativa 51
<b>IN-62</b>	Instrução normativa 62
<b>IPARDES</b>	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>IPC</b>	Idade a primeira cria
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PNMQL</b>	Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite
<b>PS</b>	Período de Seco
<b>RBQL</b>	Rede Brasileira de Qualidade do Leite
<b>SEAB</b>	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento
<b>SIF</b>	Serviço de Inspeção Federal
<b>SIM</b>	Serviço de Inspeção Municipal
<b>SIP</b>	Serviço de Inspeção Estadual
<b>SMDR</b>	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural
<b>UFC</b>	Unidades Formadoras de Colônia

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	12
<b>2. OBJETIVO .....</b>	14
2.1 Objetivo geral e específico .....	14
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	15
3.1 Pecuária leiteira no Brasil.....	15
3.2 Pecuária leiteira no Paraná .....	16
3.3 Qualidade do leite no Brasil.....	17
3.4 Composição do leite bovino .....	19
3.5 Sistemas de produção de leite .....	20
3.6 Escrituração Zootécnica .....	23
3.6.1 Produção diária de leite.....	24
3.6.2 Período seco .....	25
3.6.3 Idade ao primeiro parto .....	26
3.6.4 Intervalos entre partos.....	28
3.6.5 Duração da lactação.....	31
3.7 Mastite.....	32
3.7.1 Mastite clínica e subclínica.....	33
3.7.2 Mastite Ambiental e Contagiosa.....	33
3.7.3 Contagem de Células Somáticas (CCS) .....	34
3.7.4 Contagem Bacteriana Total (CBT) .....	36
3.8 Manejo e higiene de ordenha .....	38
3.8.1 Teste do CMT .....	41
3.8.2 Limpeza dos equipamentos de ordenha.....	43
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	45
4.1 Elaboração do questionário.....	45
4.2 Análise de dados.....	46
4.3 Questionário aplicado nas propriedades .....	46
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	48
5.1 Características do produtor e sua família .....	48
5.2 Características das propriedades .....	49
5.3 Produção e rebanho .....	49
5.4 Método reprodutivo .....	51
5.5 Alimentação dos animais.....	52
5.6 Manejo sanitário de ordenha .....	54
5.7 Índices Zootécnicos.....	58
5.8 Descarte e doenças no rebanho .....	60
5.9 Análise de CCS e CBT .....	62
<b>6. RELATÓRIO DE ESTÁGIO .....</b>	65
6.1 Plano de estágio.....	65
6.2 Local de estágio .....	65
6.2.1 Município de Campo Largo .....	65
6.2.2 Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural .....	66
6.3 Levantamento de dados para execução do trabalho.....	68
6.4 Produção e comercialização informal de leite e derivados.....	68
6.5 Feira do Peixe Vivo .....	69
6.6 Programa de aquisição de alevinos .....	71
6.7 Vacinações.....	72

6.8 Feira do Produtor .....	72
6.9 Compra de sêmen.....	74
6.10 Participação em eventos .....	75
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>76</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>88</b>
ANEXO 1. FREQUÊNCIA NO ESTÁGIO .....	88
ANEXO 2. FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO.....	91
ANEXO 3. AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR DE ESTÁGIO.....	92

## RESUMO

O trabalho foi desenvolvido com dados de um levantamento em unidades produtoras de leite no município de Campo Largo-PR, com a aplicação de um questionário, a fim de caracterizar o perfil destas propriedades analisando variáveis sociais e produtivas. Trabalham no setor 16 produtores sendo que 81% deles utilizam apenas mão de obra familiar na atividade; 93% não possuem orientação técnica e nenhum produtor é filiado a cooperativas ou associação, entretanto, 81% possuem contrato com laticínios e 19% fabricam queijos coloniais. A produção leiteira total observada nas propriedades foi de 5.652 litros/dia proveniente de 281 vacas lactantes. Quanto à ordenha, 62% dos produtores realizam em currais de madeira, 81% possuem tanque resfriador e 100% possuem ordenha mecânica; o teste da caneca de fundo escuro teve baixa aplicabilidade contrastando com os procedimentos pós-ordenha que foram os mais executados. Como critério para primeira cobertura 81% usam apenas a idade das vacas e a monta natural controlada é o método reprodutivo mais utilizado. Em 100% das propriedades utilizam pastagens e a silagem de milho é utilizada por 50% dos produtores. De acordo com as médias obtidas para CCS e CBT, 90% dos produtores estão dentro dos limites preconizados pela IN-62 e 50% apresentaram médias de CBT acima de 50 mil UFC/mL. A idade avançada é critério de descarte para 50% dos produtores e a mastite é a doença mais ofensiva. Quanto às vacinas de notificação obrigatória, 100% dos rebanhos estão em dia com a aftosa e a brucelose. A caracterização da atividade leiteira nas propriedades estudadas apresentou dados significativos que podem contribuir para melhoria da eficiência dos sistemas implantados.

**Palavras-chave:** Pecuária de leite. Índices zootécnicos. Manejo de ordenha.

Produtores.

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade leiteira no Brasil ocupa posição de destaque no desempenho econômico e na geração de empregos permanentes. Os produtores somam 1,35 milhões e o setor primário abrange aproximadamente 5 milhões de pessoas, considerando que em média, 3 milhões trabalham na produção leiteira (ZOCCAL, ALVES, GASQUES, 2012). De acordo com a SEAB/DERAL, em termos de produção de leite o Paraná é o terceiro maior produtor nacional, com 3,59 bilhões de litros produzidos, participando com 11,7% da produção brasileira (MEZZADRI, 2014). No estado são contabilizados 115 mil produtores de leite sendo que desses, 15 mil apenas mantém a produção para consumo próprio e 99,6 mil estão na atividade produzindo em escala comercial (IPARDES, 2009). De acordo com o IPARDES (2010) são registrados 353 unidades industriais processadoras e transformadoras de leite localizadas em 180 municípios, sendo 101 unidades sob inspeção federal (SIF), 126 unidades sob inspeção estadual (SIP) e 126 unidades sob inspeção municipal (SIM).

A pecuária leiteira nacional é caracterizada pela dificuldade que o setor enfrenta devido ao baixo nível tecnológico das propriedades de pequenos produtores, que são a grande maioria, a baixa produtividade dos animais, alto custo de produção e a falta de políticas direcionadas ao setor (MONDAINI, 1996 citado por CAMPOS et al. 2007). Grande parte das pequenas propriedades são formadas por famílias que possuem poucos animais e extensões de terra sem muita expressividade, mas que tem no leite sua principal fonte de renda (CARLOTTO; FILIPPI; MARCELLO, 2011).

Não diferente de outras áreas, o agronegócio exige do produtor uma visão empreendedora, com foco na administração de sua propriedade para que utilize os recursos disponíveis da melhor forma e se torne competitivo no mercado. A análise econômica da atividade leiteira possibilita ao produtor o conhecimento dos principais pontos técnicos e gerenciais a serem trabalhados para obtenção de sucesso, maximizando lucros e atingindo as metas propostas (SILVA, 2006). O produtor rural deve ter uma visão de gestão dos seus

negócios, para isso é preciso abandonar a posição tradicional de fazendeiro para assumir um papel de empresário rural (YAMAGUCHI e CARNEIRO 1997).

Campo Largo já foi considerado um município com potencial leiteiro, já chegou a produzir 10 mil litros de leite por dia. No entanto houve um decréscimo significativo no número de famílias envolvidas na atividade. Em conversa com alguns produtores, pode-se perceber que a falta de assistência técnica desencadeou ao longo do tempo uma série de problemas na administração e no manejo, levando a baixos índices produtivos e fazendo com que os produtores não tivessem um retorno financeiro condizente com os investimentos aplicados na atividade.

Com base no contexto apresentado, o objetivo dessa pesquisa foi identificar os produtores que trabalham com a pecuária leiteira no município de Campo Largo e conhecer o nível tecnológico empregado na produção, uma vez que praticamente não há informações técnicas referentes a esse setor.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral e específico

O objetivo geral é levantar o número de produtores que têm na pecuária leiteira sua principal fonte de renda e caracterizar as unidades produtivas contemplando variáveis técnicas e sociais que envolvem a produção primária, tais como, características do produtor e sua família, características da propriedade e da produção leiteira, manejo sanitário de ordenha, avaliação da eficiência produtiva do rebanho e as tecnologias empregadas na produção do leite.

O objetivo específico desse trabalho foi caracterizar as propriedades que produzem leite em escala comercial e de forma legalizada no município de Campo Largo – PR.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Pecuária Leiteira no Brasil

A atividade leiteira no Brasil adquiriu uma importância incontestável, tanto no desempenho econômico como na geração de empregos permanentes. O setor primário envolve cerca de 5 milhões de pessoas, os produtores somam 1,35 milhões, com 3 milhões de pessoas, em média, trabalhando na produção de leite (ZOCCAL, ALVES, GASQUES, 2012). As mudanças ocorridas no início dos anos 90, com a abertura do mercado internacional, fizeram com que o perfil do setor mudasse a fim de se adaptar as novas exigências do mercado cada vez mais competitivo.

O Brasil é um dos maiores produtores de leite do mundo com 33 bilhões de litros por ano (MAPA, 2013). Em 2012, participou com 5,3% da produção mundial, um aumento de 35% a mais do que os contabilizados no ano de 2007, quando a produção era de 26 bilhões (FAO, 2013). O país ocupa a quinta posição no ranking mundial. Os Estados Unidos é o maior produtor de leite com 88,8 bilhões de litros por ano (EMBRAPA LEITE, 2012).

De acordo com as Projeções do Agronegócio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o leite é colocado como um dos produtos com maior potencial de crescimento no Brasil, estimando-se um aumento de 1,9% na taxa anual de produção. Com esse incremento, as projeções apontam que no final de 2023 serão produzidos 41,3 bilhões de litros de leite cru, 21% a mais do que a produção em 2012/ 2013 (MAPA, 2013).

Além da baixa produtividade de leite por animal, o Brasil também possui um baixo consumo de leite per capita, aquém do esperado. Segundo Ohi et al. (2010) o consumo do brasileiro é de 130 litros por ano, sendo que o desejado, segundo as recomendações do Ministério da Saúde, são 146 litros por ano. No Guia Alimentar para população brasileira, publicado pelo Ministério da saúde (2005), recomenda-se que os adultos consumam de duas a três porções de 200 ml leite por dia.

Em relação às exportações e importações de produtos lácteos, a Embrapa Gado de leite (2013) coloca que no ano de 2012 foi gerada uma receita referente às exportações de 119 milhões de dólares, uma queda de 1,7% em relação a 2011, cujo total foi de 121 milhões de dólares. Os produtos lácteos mais exportados foram o leite condensado, o leite modificado e o creme de leite. Em 2012 foi importado 633 milhões de dólares, o que equivale a um aumento de 3,9% em relação a 2011 indicando que houve um aumento no consumo de lácteos no país. Os produtos lácteos mais importados pelo Brasil em 2012 foram o leite em pó e queijo.

### **3.2 Pecuária Leiteira no Paraná**

O Paraná ocupa o terceiro lugar no ranking anual de produção, com o equivalente a 3,59 bilhões de litros, participação de 11,8% do total produzido no Brasil (SEAB/DERAL, 2013; MEZZADRI, 2014).

Minas Gerais lidera a produção com 8,7 bilhões de litros seguido do Rio Grande do Sul com 3,9 bilhões de litros.

A produção paranaense é obtida por 110 mil produtores, dos quais 86% são pequenos produtores com até 250 litros de leite/dia, o sistema é baseado na produção a pasto, sendo que a maioria das propriedades tem até 50 hectares (EMATER – PR, 2013).

Em nota publicada pelo Boletim FAEP 997 (Volpi, 2008) o Paraná é caracterizado como um Estado tradicionalmente produtor de leite, devido a questões culturais dos imigrantes europeus que se instalaram em diversas regiões a partir dos anos 40. Esses povos trouxeram consigo o conhecimento sobre a atividade leiteira e com o passar dos anos houve o aumento do número de pequenos produtores paranaenses que ingressaram na atividade. Esse setor está em constante evolução no Estado, apresentando índices superiores à média nacional, tanto em crescimento como em produtividade. Entre 1996 a 2006, enquanto a produção de leite no Brasil passou de 18,5 bilhões de litros para 25,4 bilhões, crescimento de 37,3%, a produção do Paraná passou de 1,5 bilhões de litros para 2,7 bilhões, crescimento de 78%.

De acordo com os dados da IPARDES (2009) três bacias leiteiras se destacam na produção de leite: Centro-Oriental (Campos Gerais), Oeste e Sudoeste, envolvem 95 municípios, concentram 48,5% dos produtores e são responsáveis por 53% da produção de leite estadual.

Castro pertence à bacia Centro Oriental sendo considerado um dos municípios brasileiros com maior produção de leite, 227 milhões de litros anuais (SEAB/DERAL, 2012). O leite produzido no município é utilizado para elaboração de produtos lácteos pelas maiores empresas de lácteos do país. Possui produtividade semelhante às obtidas nos rebanhos da União Européia, Estados Unidos e Canadá, pelo uso de alta tecnologia e genética apurada (VOLPI, 2008).

### **3.3 Qualidade do leite no Brasil**

Uma das questões mais discutidas no setor leiteiro é referente à qualidade do leite que vem sendo produzido. De acordo com Groff et al. (2013) uma das mudanças de grande importância no ambiente institucional para a cadeia produtiva do leite, foi a criação do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para propor um programa de medidas visando o aumento da competitividade e à modernização do setor lácteo nacional.

Este Programa por meio da Instrução Normativa N<sup>º</sup> 51 (IN 51) estabelece normas de produção, identidade e qualidade do leite, que visam adequar à produção nacional às exigências mínimas de qualidade do leite cru e industrializado (BRASIL, 2002). Entre os padrões de qualidade encontram-se a Contagem de Células Somáticas (CCS), Contagem Bacteriana (CBT) e composição química de todo o leite cru e processado em estabelecimentos fiscalizados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). Posteriormente foi alterada e passou a vigorar a Instrução normativa N<sup>º</sup> 62 (IN 62).

Para atender a legislação, o MAPA criou a Rede Brasileira de Laboratórios de Análises da Qualidade do Leite (RBQL) em 18 de abril de 2002 pela Instrução Normativa nº37.

De acordo com Rodrigo Balduino Soares Neves, diretor administrativo do Conselho Brasileiro da Qualidade do Leite (CBQL), a RBQL foi criada pelo MAPA, a fim de avaliar as amostras de leite cru resfriado, visando o cumprimento da Instrução Normativa nº51. A rede foi criada a partir de laboratórios já existentes nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste do país (APCBRH da UFPR / PR, SARLE da UPF / RS, Clínica do Leite da USP / SP, LQL da Embrapa / MG e LQL UFG / GO). Os laboratórios credenciados à RBQL estão distribuídos pelo Brasil, de forma que as principais bacias leiteiras do país possam ser monitoradas adequadamente (ARAUJO, 2010).

A IN 62 foi criada em 2011 e começou a vigorar em janeiro de 2012, com a finalidade de aumentar os prazos e limites legais impostos pela IN 51 para a qualidade do leite cru. Dessa forma foram publicados novos limites para contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) (Brasil, 2002), conforme a Tabela 1.

**Tabela 1 - Parâmetros de qualidade na IN 62 para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil**

Período	CCS (cél./mL)	CBT (ufc/mL)
01/07/2008 a 31/12/2011	$7,5 \times 10^5$	$7,5 \times 10^5$
01/01/2012 a 30/06/2014	$6,0 \times 10^5$	$6,0 \times 10^5$
01/07/2014 a 30/06/2016	$5,0 \times 10^5$	$3,0 \times 10^5$
A partir de 01/07/2016	$4,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^5$

Fonte: Silva, Marcondes e Jácome (2013).

### **3.4 Composição do leite bovino**

Entende-se por leite o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas (BRASIL, 2011). O leite é considerado um alimento de grande importância ao consumo humano devido ao seu alto valor nutricional.

A composição normal do leite bovino é de 87, 5% de água, 3,5% de gordura, 3,2% de proteínas, 4,8% de lactose e 0,8% de minerais e 0,2% de enzimas, vitaminas e hormônios. Segundo Ohi et al. (2010) e Gloria (2006) alguns fatores que podem influenciar na proporção dos componentes do leite

são a fase de lactação, raça dos animais, manejo nutricional, manejo produtivo (tipo de ordenha e intervalos entre elas).

A água é considerada o constituinte quantitativamente mais importante, pois nela estão dissolvidos, dispersos ou emulsionados os demais componentes. A maior parte encontra-se como água livre, embora haja água ligada a outros componentes, como proteínas, lactose e substâncias minerais (SILVA, 1997). Segundo González (2001) o conteúdo de água no leite depende da lactose, sendo ela o principal fator osmótico encontrado no leite. No processo de síntese do leite a lactose atrai a água para as células epiteliais mamárias.

A lactose é o principal glicídio do leite, sendo um dissacarídeo composto pelos monossacarídeos D- glicose e D- galactose ligados entre si por ligações glicosídicas B -1,4 (GONZÁLES, 2001).

De todos os componentes, a gordura é a fonte de energia mais importante composta por vários tipos de lipídios, sendo que os triglicerídeos são os principais componentes da gordura dispersos na forma de emulsão, (CUNNINGHAM, 2004). É um importante veículo para as vitaminas lipossolúveis A, D, E e K (VALSECHI, 2001). A variação na concentração de gordura no leite integral serve de critério para qualificação do leite e pagamento aos produtores (OHI et al. 2010).

No leite podem ser encontrados basicamente, dois grupos de proteínas: as caseínas e as proteínas do soro (ANTUNES, 2003). O leite bovino contém vários compostos nitrogenados, dos quais 95% são proteínas verdadeiras e 5% são compostos nitrogenados não proteicos, principalmente a uréia. Dos compostos nitrogenados proteicos, 80% são caseínas e 20% são albuminas e globulinas, também chamadas de proteínas do soro (SILVA, 1997). Entre os principais constituintes da proteína verdadeira do leite estão:  $\alpha_1$ -caseína,  $\beta$ -caseína,  $\gamma$ -caseína,  $\kappa$ -caseína,  $\alpha$ -lactoalbumina e  $\beta$ -lactoglobulina (ALMEIDA, 2013). A caseína tem alta qualidade nutricional e é indispensável para produção de queijos (SANTOS, 2004 citado por OHI et al. 2010). Podem ser removidas do leite por um processo denominado coagulação ou coalhagem.

Entre os minerais encontrados no leite, o cálcio e o fósforo estão presentes em maiores quantidades sendo considerados essenciais para o

desenvolvimento de tecidos ósseos jovens e manutenção da integridade dos ossos nos adultos. Os minerais possuem alta digestibilidade no organismo humano, podendo atribuir essa característica ao fato de serem encontradas em associação com a caseína do leite. Outra característica é o baixo teor de ferro no leite, sendo insuficiente para suprir a necessidade nutricional de indivíduos novos (WATTIAUX, 2014).

Em relação às vitaminas, são encontradas as lipossolúveis (A,D,E,K) e hidrossolúveis B1, B2, B6, B12 e vitamina C (SILVA, 1997).

### **3.5 Sistemas de produção de leite**

Assis et al. (2005) classifica os sistemas de produção de leite de acordo com o regime de pastejo que os animais são submetidos: sistema extensivo, semi-intensivo e intensivo de produção.

De forma geral podem ser classificados como extensivos e intensivos. No sistema extensivo, os animais são mantidos em pastagens nativas durante o ano todo, sendo que o rendimento está associado à fertilidade natural da terra e a produção sazonal das pastagens. Observa-se que de modo geral, não há grandes preocupações com o padrão genético do rebanho e com o gerenciamento da atividade (KRUG, 2001). Geralmente os animais são mestiços com alto grau de sangue de raças zebuínas (1/2 holandês x zebu), a ordenha é manual com bezerro ao pé. Esse sistema é predominante nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e menos frequente no Sul e Sudeste (ASSIS et al. 2005).

O sistema intensivo pode ser classificado de três formas: a pasto, semi-confinado ou em confinamento. No sistema intensivo a pasto, os animais são submetidos à pastejo rotacionado em piquetes de pastagens cultivadas, podendo haver em determinadas épocas do ano, a suplementação de alimentos volumosos e/ou concentrados (ASSIS et al. 2005). Para estabelecer um sistema intensivo de pastagens é necessário que o produtor realize, primeiramente, a correção e fertilização do solo por meio de calcário e suplementação de nutrientes, divisão da área em piquetes para poder programar o pastejo rotacionado e permitir que as forragens se desenvolvam

livremente sem pisoteio dos animais. Não diferente que a realidade nacional, a produção de leite no Paraná consiste no sistema a pasto. O Estado está situado em latitude privilegiada, permitindo a utilização de espécies forrageiras durante todo o ano, facilitando assim os sistemas de produção animal (SILVA et al. 2008). Entre os custos de produção em propriedades leiteiras, a alimentação das vacas em lactação representa de 40 a 60% do total. Para minimizar esse custo, os produtores devem buscar programas de produção de forragens e sistemas de alimentação mais eficientes, que demandem menos mão de obra, investimentos e insumos proporcionando um menor impacto sobre o meio ambiente. Assim, a produção de leite baseada em pastagem torna-se o sistema mais barato de produção (HOLMES, 1996; AROEIRA, 2004 citado por PACIULLO, 2005). A produção de leite diária equivalente a 12 litros em sistema a pasto é possível desde que a pastagem seja manejada corretamente garantindo um volume de forragem que permita essas produções, porém é importante que haja um potencial genético do animal para que as expectativas sejam alcançadas (DERESZ E MATOS, 1996 citado por FACTORI, OLIVEIRA; BENEDETTI, 2010). Os pastos tropicais podem suportar, potencialmente, produções diárias de leite entre 10 a 12 kg/vaca, sem suplementação, no entanto para que seja possível alcançar produções de leite diárias superiores a essas, são necessários à suplementação de volumosos de alto valor nutritivo e concentrados energéticos e proteicos (MATOS, 2002 citado por SILVA et. al. 2010).

O incremento de alimentos volumosos e concentrados na dieta dos animais é constatado nos sistemas intensivos de semi-confinamento e confinamento. No semi-confinado os animais vão ao pasto durante algumas horas do dia (dependendo do manejo adotado), no entanto, são mantidos em áreas restritas ou galpões onde recebem alimentos volumosos e concentrados no cocho (KRUG, 2001). O fornecimento de concentrado varia de acordo com o nível de produção do rebanho. Os animais são na maioria das vezes mestiços, mas com forte grau de sangue mais próximo das raças Holandesa e Jersey (2 e 7/8 HZ) (ASSIS et al. 2005). A principal vantagem desse sistema é a possibilidade de alcançar boas produções em pequenas extensões de terras (MENEGAZ et al. 2006).

Já no sistema intensivo de confinamento, os animais permanecem em áreas restritas ou em instalações apropriadas, sendo que toda alimentação é fornecida no cocho (KRUG, 2001). Segundo Souza (2004) esse sistema permite a colocação de um número bem maior de vacas na propriedade, quando comparado com outros sistemas. Por estarem em um ambiente padronizado sem influência da sazonalidade climática, as produções são constantes no decorrer do ano. Em contrapartida, esse sistema, exige maior investimento em instalações bem como favorece a incidência de enfermidades no rebanho, como problemas de casco. O autor recomenda a utilização desse sistema para rebanhos acima de 100 animais e produtividade diária acima de 20 Kg de leite/vaca. Em estudo realizado por Vilela, Alvim, Campos e Rezende (1996) avaliando a produção de leite de vacas da raça holandesa em pastagem de coast-cross e confinamento, obteve-se que a produção de leite das vacas em pastejo foi de 16,6 Kg de leite/dia contrastando com 20,6 Kg/dia no confinamento, ambas as produções em lactações de 280 dias, indicando maiores produções em sistemas intensivos de confinamento. Geralmente nesse sistema, os animais possuem maior potencial produtivo por serem utilizadas raças especializadas na produção de leite, com produção acima de 4.500 Kg de leite/vaca/ano (SIMOES et al. 2009).

No estudo de Silva, Marcondes e Jácome (2013), os sistemas de produção foram diferenciados de acordo com alimentação que os animais recebiam, sendo que uso da suplementação concentrada e sal mineral foram utilizados em todos os sistemas. Os autores descreveram que no confinamento os animais foram alimentados com silagem de milho, e/ou sorgo, e/ou cana de açúcar durante o ano todo, no semi-confinamento destacou-se o uso de pastagens nas águas e silagem de milho, e/ou sorgo, e/ou cana de açúcar na seca. Já o sistema extensivo foi caracterizado por utilizar pastagens durante o ano todo.

De acordo com Carvalho, Carlos e Ortolani (2012) referente ao levantamento dos 100 maiores produtores de leite do Brasil, esses obtiveram resultados diferentes quanto ao sistema de produção adotado nas fazendas de leite que participaram da pesquisa (Tabela 2). Relatam que o confinamento foi o sistema com maior ocorrência, esteve presente em 55% das 100 fazendas,

com média de produção de 27,5 Kg/dia, seguido do semi-confinamento e sistemas de pastagem.

**Tabela 2 – Sistemas de Produção segundo o levantamento dos 100 maiores produtores de Leite do Brasil**

Sistema de Produção	% das fazendas	Média diária vaca/dia (kg)
Confinamento total	55%	27,5
Semi – confinamento	26%	20,4
Pastagem	19%	16,8

Fonte: [www.milkpoint.com.br/top100/final/2012/](http://www.milkpoint.com.br/top100/final/2012/).

### **3.6 Escrituração Zootécnica**

DÜRR et al. (2011), salienta a importância dos dados do desempenho zootécnico de rebanhos leiteiros, pois são ferramentas indispensáveis para o manejo racional dos animais, para os programas de avaliação genética de gado leiteiro, programas de rastreabilidade de animais e de produtos lácteos usados no plano estratégico da cadeia láctea.

A escrituração zootécnica consiste em anotações de controle e desempenho do rebanho, sendo que quanto mais detalhadas forem essas anotações, maior será o número de informações extraídas que poderão ser trabalhadas.

A escrituração pode ser realizada de forma manual ou informatizada. Ambas devem apresentar os registros de controle de cada animal que está sendo avaliado na atividade. Apesar de ser uma tarefa simples, em um país como o Brasil com elevados índices de analfabetismo, essa prática pode ser anulada. Qualquer funcionário alfabetizado na propriedade pode ser encarregado de anotar as informações desde que se comprometa a coletar de forma honesta e responsável reconhecendo a importância deste trabalho no melhoramento da produção do rebanho (QUIRINO et al. 2004).

Marques (2005) faz recomendações que podem auxiliar os produtores a gerenciar o manejo reprodutivo da propriedade, entre elas, destaca-se o registro de todas as ocorrências relacionadas ao animal (idade, partos, filiação,

origem, ocorrências de doenças, alimentação, produções e medicamentos utilizados) e anotações das variações climáticas, as quais podem interferir no desempenho dos animais.

De acordo com El-Memari (2006) citado por Ohi et al. (2010), os índices zootécnicos traduzem em números os dados obtidos na exploração leiteira, permitindo avaliar o desempenho produtivo e econômico da propriedade.

### **3.6.1 Produção diária de leite**

No ano de 2011, foram ordenhadas 24 milhões de vacas no Brasil, com produção anual de 1.374 litros de leite/vaca ou 6 litros de leite/dia, considerando uma lactação média de 240 dias (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2012). O Brasil é caracterizado por apresentar uma das menores produtividades por vaca, além da baixa qualidade dos produtos lácteos produzidos (RIBAS, 2013). De acordo com a definição, para que uma vaca possa ser caracterizada como leiteira, é preciso que ela apresente produção de leite superior a 4.500 Kg/vaca/ano o equivalente a 15 Kg/dia, considerando uma lactação de 300 dias. De acordo com esses dados, pode-se dizer que boa parte do rebanho nacional não merece a denominação de vaca leiteira (ALMEIDA, 2013).

A produção de leite por vaca ordenhada é um índice zootécnico que permite uma boa avaliação da eficiência da fazenda sendo facilmente obtido na propriedade. Basta dividir a produção de leite diária pelo número de vacas em lactação (FERREIRA e MIRANDA, 2007). Quanto maior o volume de leite produzido e comercializado na propriedade, maior será a rentabilidade do produtor. Normalmente, em fazendas leiteiras, à medida que aumenta a produção de leite, o custo por litro reduz, pois os custos fixos foram diluídos. Foi o que constatou Carvalho, Ramos, Lopes (2009) na avaliação de diferentes rebanhos observou que com aumento na escala de produção faz com que os custos fixos da propriedade sejam diluídos acarretando em uma redução no custo total e, consequentemente, aumento nas margens de lucro. A atividade leiteira é caracterizada por gerar uma pequena margem de ganho por litro,

independente da região, sendo necessário operar com elevada escala de produção para que a atividade se torne lucrativa (GOMES, 1996 citado por KRUG, 2001).

### **3.6.2 Período seco**

O período seco é caracterizado pelos 60 dias que antecedem a data prevista do parto. Nessa fase deve ocorrer à secagem das fêmeas para que estejam preparadas para próxima lactação. Devem ser afastadas do rebanho e levadas para piquetes maternidade providos de sombra, água e alimentação adequada (MARQUES, 2005).

Dietas menos energéticas seguido da suspensão da ordenha caracteriza o procedimento para secagem de vacas leiteiras. Ao se interromper a ordenha ocorre à reabsorção do leite acumulado dando início ao processo de involução da glândula mamária. O processo de secagem é composto por três etapas fisiológicas da glândula mamária: involução ativa (regressão dos tecidos secretores); fase de descanso e fase de desenvolvimento do tecido secretório da glândula mamária quando novas células são desenvolvidas para substituir células de baixa atividade sintética (MARSIGLIO, 2010).

Nesse período ocorrem alterações na glândula fundamentais para suportar a lactação após o parto. Animais que apresentaram períodos secos maiores que 70 dias normalmente são aqueles que apresentam baixa produção leiteira e baixa persistência afetando negativamente as lactações subsequentes. A inexistência do período seco aponta reduções de 25 a 38% na produção de leite nas lactações seguintes. Todavia, não é correto atribuir ao período seco o único fator que desencadeia baixos índices de produção durante a lactação, uma vez que vários fatores produtivos e genéticos dos animais são igualmente responsáveis pelos resultados (SANTOS, 2004).

Segundo Kuhn et al. (2006) citado por Birgel (2006) em 3.543 rebanhos de vacas nos Estados Unidos da América, a concentração máxima de proteína e gordura no leite foram obtidos em vacas submetidas a período seco de 61 a 65 dias. Ainda concluíram que as perdas são mais significativas em períodos secos curtos do que em longos. A diminuição da quantidade e qualidade do

leite na lactação subsequente foi verificada em períodos secos abaixo de 30 dias e períodos maiores que 60 dias impactaram em perdas na produtividade dos animais.

O manejo correto de vaca seca começa no momento da secagem (interrupção da lactação), pois logo após a última ordenha devem-se esgotar completamente os quatro quartos do úbere para iniciar a aplicação de antibióticos intramamário específico para o período seco em questão. O uso correto de antibiótico no tratamento de vacas secas reduz o risco de mastites clínica e subclínica na próxima lactação (FERREIRA, 2013). No entanto, Souza (2010) comenta que há controvérsias em relação ao tratamento de todos os quartos mamários no momento da secagem. A terapia seletiva prevê o tratamento apenas dos quartos infectados com exame prévio e cultura bacteriológica. O mesmo autor salienta que essa prática é recomendada em rebanhos de baixa prevalência de mastite clínica e subclínica bem como baixa contagem de célula somática do tanque.

Segundo Ferreira (2013) se a vaca não receber o tratamento correto no momento da secagem, entre 12 a 15% dos quartos mamários serão infectados com sérios prejuízos, sobretudo no início da lactação.

Birgel (2006) cita dois métodos tradicionais de secagem das vacas, interrupção abrupta e intermitente da ordenha. Na primeira, a secagem é realizada próximo da data prevista do parto ou pela grande diminuição da produção de leite. No segundo caso, as vacas são ordenhadas uma vez ao dia em dias alternados até uma ou duas semanas da interrupção total da ordenha.

### **3.6.3 Idade ao primeiro parto**

Em propriedades leiteiras, a novilha é a categoria animal que mais gera despesas na atividade, fazendo-se necessário minimizar os custos de sua criação por meio de critérios como redução da idade a primeira parição, a qual depende diretamente da idade a primeira cobertura, que por sua vez irá depender da raça, peso vivo e sistema de produção (BORGES, 2013).

Marques (2005) relata que as novilhas mais precoces reprodutivamente são aquelas mais férteis e produtivas do rebanho, uma vez que a idade ao

primeiro parto tem correlação positiva com a produtividade do animal. Entretanto, não é recomendável que as fêmeas sejam submetidas à reprodução (monta natural ou inseminação) com peso vivo inferior a 300 Kg para que a gestação em estado corporal inadequado não comprometa a vida reprodutiva do animal.

Os fatores que podem influenciar a idade ao primeiro parto dependem essencialmente, do sistema de criação, da sanidade, do controle de ecto e endoparasitas, da raça, da alimentação, do manejo e da reprodução. Se forem vacas mestiças a pasto, as novilhas devem parir aos 30-32 meses de idade, com 480 até 500 Kg de peso vivo ao parto. Se forem vacas Holandesas em sistema de confinamento, semi-confinamento, ou devidamente criadas a pasto, deverão parir aos 24 ou 25 meses de idade, com peso vivo acima de 580 Kg ao parto (FERREIRA e MIRANDA, 2007).

Lemos et al. (1992) citado por Lopes, Cardoso e Demeu (2009) ressaltam que idade ao primeiro parto é um índice relacionado a eficiência reprodutiva do rebanho, pois é considerado um indicativo de precocidade sexual de extrema importância econômica, marcando o início da vida produtiva de uma vaca leiteira, sendo assim, influenciada diretamente no custo com reposição de matrizes.

Silva (1998) afirma que por ser baixa a estimativa de herdabilidade, em função da pequena influência da genética aditiva na característica idade ao primeiro parto, a resposta para sua redução torna-se bem lenta. O autor ainda afirma que o manejo reprodutivo de uma propriedade leiteira possui grande importância, pois para aumentar índices relacionados à reprodução do plantel é necessária a utilização de técnicas e manejo adequados para que a propriedade tenha sempre números desejáveis de vacas paridas e aumento na produção leiteira.

A puberdade nas fêmeas é utilizada para definir o início da vida reprodutiva. Em fêmeas bovinas, a puberdade é atingida logo ao primeiro cio, porém sabe-se que há diferença entre puberdade e primeira ovulação. Após a primeira ovulação há ocorrência de cios curtos e sem ovulação antes que o sistema reprodutivo seja inteiramente funcional. Há evidências de que a puberdade ocorre em uma idade fisiológica específica em oposição à idade

cronológica (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004). Borges (2012) comenta que a nutrição é o principal fator que interfere na idade à puberdade, característica essa influenciada pelo peso vivo da novilha (idade fisiológica). O autor ainda comenta que o baixo consumo de nutrientes na dieta e o crescimento lento retardam a puberdade de novilhas por semanas. Ohi et al. (2010) também afirmam que o peso da novilha tem mais importância na maturidade sexual do que a idade, salientando ainda que bezerras e novilhas mal alimentadas irão levar mais tempo para alcançar a puberdade e consequentemente, o peso corporal para entrar em reprodução. De acordo com Ruas (2003) a idade média para atingirem a puberdade de novilhas pode ser menor do que um ano de idade, desde que tenham sido submetidas a níveis nutricionais recomendados. Para estarem aptas a reprodução, as fêmeas devem apresentar no mínimo 300 Kg de peso vivo e não deve ultrapassar os 24 meses de idade no primeiro parto. O mesmo autor comenta que a puberdade de novilhas mestiças, Holandês x Zebu, é mais tardia, geralmente são acasaladas após os 20 meses de idade com peso corporal superior a 340 Kg e Idade ao primeiro parto varia entre 30 a 35 meses. Jainudeen e Hafez (2004) relatam que a idade a puberdade em raças leiteira varia de 10 a 12 meses de idade, desde que a nutrição atenda as exigências do animal específicas nessa fase.

### **3.6.4 Intervalos entre Partos**

De acordo com Lucy (2001) citado por Ohi et al. (2010) reduzir o intervalo entre partos (IEP) garante um bom desempenho produtivo e reprodutivo do rebanho, segundo a autora, as formas para alcançar índices satisfatórios é identificando mais precocemente o momento de realizar a inseminação artificial ou a monta natural, garantindo que a gestação ocorra o mais cedo possível, após o período de recuperação das vacas pós parto. Falhas na detecção do cio faz com que ocorra queda nas taxas de concepção em vacas leiteiras fazendo com que o IEP seja cada vez mais prolongado. Além desse fator, Balieiro (2003) conclui em seu estudo sobre programas de seleção de fêmeas zebuínas, que do ponto de vista genético, as

características, produção de leite e intervalos entre partos, são antagônicas, ou seja, ao se realizar seleção para a produção de leite pode alongar o IEP. Entretanto, Rangel (2008) avaliando a influência de fatores do meio ambiente sobre o intervalo entre partos de rebanhos da raça Jersey, comenta que em programas de melhoramento genético, o intervalo entre partos é a característica mais importante que descrevem a eficiência reprodutiva das vacas, pois quanto menor for esse período, menor será o intervalo entre gerações, sendo mais rápido também a resposta ao processo de seleção.

O IEP é um índice muito eficiente para se determinar a fertilidade ideal de uma vaca, embora seja inadequado para medir a eficiência do rebanho, uma vez que não contabiliza animais inférteis, estéreis e novilhas somente a partir do segundo parto (FERREIRA e MIRANDA, 2007).

De acordo com as especificações da Embrapa Gado de Leite, o intervalo entre partos é o período de tempo entre dois partos consecutivos, determinado pelo período de gestação mais o período de serviço, sendo que intervalos de 12 meses são considerados ideais. Da mesma forma EPAMIG (2010) e Ferreira e Miranda (2007) confirmam que o período de 12 meses é o IEP ótimo, pois aumentam a produção de leite por vida útil da vaca resultando em maior número de bezerros nascidos, porém esse valor é dificilmente atingido. Então, a produtividade leiteira aumenta conforme aumenta a eficiência reprodutiva. A cada mês reduzido no IEP, significa um incremento de 8,3% a mais na produção de leite total e no número de bezerros produzidos por vaca (FERREIRA e MIRANDA, 2007).

De acordo com Alba (1970), citado por Vilela (2010) intervalos entre partos maiores que 14 meses revelam deficiência de manejo e/ou problemas reprodutivos no rebanho, além de diminuir o número esperado de bezerros nascidos por ano (Tabela 3).

Tabela 3 - Efeito dos períodos de serviço e gestação sobre o intervalo entre partos e taxa de natalidade

Período de Serviço (dias)	Duração da gestação (dias)	Intervalo entre partos (meses)	Taxa de natalidade (%)
432	285	24	50
315	285	20	60
255	285	18	65
225	285	17	70
195	285	16	75
165	285	15	80
135	285	14	86
105	285	13	90
75	285	12	100

Fonte: [www.cnpql.embrapa.br/sistemaproducao/49245-intervalo-de-partos](http://www.cnpql.embrapa.br/sistemaproducao/49245-intervalo-de-partos)

Para alcançar um intervalo entre partos de 12 meses em rebanhos leiteiros, no mínimo 90% das vacas devem estar manifestando cio por volta de 60 dias após o parto e conceber dentro de 85 dias (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004).

De acordo com Silva (1998) para que haja redução desejável no intervalo entre partos de vacas leiteiras é preciso que técnicas do manejo sejam aperfeiçoadas, pois características reprodutivas são caracterizadas por serem de baixa herdabilidade, ou seja, muito influenciadas pelo ambiente.

Em síntese, podem-se sugerir quatro métodos que melhoraram a eficiência reprodutiva em gado leiteiro:

- ✓ Manejo: deve ser eficiente quanto à nutrição dos animais e detecção do cio;
- ✓ Fertilidade da fêmea: reduzir a idade ao primeiro parto, aumentando a porcentagem de vacas ciclando e tratamento de vacas com problemas reprodutivos;
- ✓ Inseminação Artificial: por meio de técnicas aperfeiçoadas com o uso de sêmen de boa qualidade e de preferência que seja oriundo de touros testados, aprimorar as técnicas para inseminar vacas com cio detectado (aceitando monta);

- ✓ Saúde do rebanho: por meio do controle de doenças genitais e realizar um correto diagnóstico de gestação.

### 3.6.5 Duração da lactação

A produção de leite é uma característica de interesse econômico em propriedades leiteiras. É importante que os criadores recebam orientações que promovam melhorias dos resultados na propriedade, tais como aprimoramento genético do rebanho (RODRIGUEZ et al. 2010). A duração da lactação (DL) é um índice zootécnico influenciado pela genética do animal e calculado pelos dias corridos do parto até o final da lactação onde se realiza a secagem. Para gado mestiço F1, Holandês x Zebu, a DL deve ser acima de 290 dias enquanto para animais mais azebuados o ideal é que seja superior a 270 dias (FERREIRA e MIRANDA, 2007). Os mesmos autores salientam ainda que para uma maior produção de leite, a duração da lactação de uma vaca deve ser de 10 meses, aquelas que apresentarem lactações muito curtas devem ser descartadas. Entre os fatores que podem influenciar a produção de leite e duração da lactação em vacas leiteiras, destaca-se o efeito do ano de parição o qual está relacionada à disponibilidade e qualidade dos alimentos, manejo e genética do rebanho (GLORIA, 2006). Ferreira e Miranda (2007) recomendam que seja realizado na propriedade o controle leiteiro individual para que se possa estabelecer a DL e as curvas de lactação de cada vaca, os resultados podem ser utilizados como critério para descarte das vacas menos produtivas.

Vilela (2011) considera uma lactação normal de 305 dias em rebanhos de raças especializadas para produção leiteira, tais como Holandesa e Jersey, devido a maior seleção para persistência de lactação. Já em rebanhos mestiços a lactação tende a ser de menor duração, entre 210 a 290 dias.

A Tabela 4 apresenta a média brasileira para o período de lactação e destaca outros índices produtivos para rebanhos leiteiros com suas devidas médias.

Tabela 4 - Índices produtivos para rebanhos de bovinos leiteiros

Índices	Ideal	Bom	Regular	Média brasileira
Intervalos entre partos (meses)	até 12,5	12,5 - 14	14 015,5	> 18
Período de serviço (dias)	até 100	101-145	146-190	> 285
Idade ao primeiro parto (meses):				
*H	24-26	27-30	31-33	> 36
**Mestiças HZ	29-31	32-34	35-36	> 42
Período de lactação (dias)	300	270-300	240-270	< 8
Produção de leite/dia (Kg):				
*H	15-16	14-15	13-14	-
**Mestiças HZ	10-11	09-10	08-09	< 3

\*Holandês

\*\*Mestiças Holandesa x Zebu

Fonte: Ferreira e Miranda (2007), adaptado de Ferreira et al. (2002).

### 3.7 Mastite

A mastite é uma inflamação da glândula mamária sendo os agentes microbiológicos os principais causadores e os mais comuns em sua ocorrência (FONSECA e SANTOS, 2000). No entanto, a inflamação pode ser causada por traumatismos e ferimentos no úbere e no canal do teto devido à distensão frequente nos processos de ordenha (CUNNINGHAN, 2004). Outros fatores como alta produção leiteira, estágio da lactação, época do ano, genética das vacas, higiene das instalações e da ordenha são fatores que apresentam riscos a saúde da glândula mamária (BELOTI et al. 2011). Trata-se da doença mais comum entre os bovinos leiteiros no mundo, devido à grande infestação dos microorganismos causadores da mastite. Os impactos econômicos são evidentes na queda da produção leiteira bem como na sua qualidade, aumenta o descarte precoce de vacas por apresentarem um ou mais quartos comprometidos pela infecção (NETO, 2010).

### **3.7.1 Mastite clínica e subclínica**

As infecções que causam a mastite podem se apresentar basicamente em duas formas: mastite clínica e subclínica. A mastite clínica é caracterizada por apresentar alterações no aspecto visual do leite (presença de grumos, pus e sangue) e na glândula mamária, tais como, hipertermia, endurecimento, rubor (TOZZETTI, BATAIER e ALMEIDA, 2008). Para o diagnóstico da mastite clínica recomenda-se que diariamente seja realizado o teste da caneca telada ou de fundo escuro antes de cada ordenha em todos os animais (OHI et al. 2010). Machado (2013) relata que a mastite clínica pode ser classificada como mastite branda, moderada e severa. Em 50% a 75% dos casos há ocorrência da mastite branda em que somente é possível visualizar alterações no leite. Já as mastites moderada e severa ocorre em menor frequência, de 5 a 30% dos casos e percebe-se por alterações no leite e no úbere da vaca.

A forma subclínica reduz a secreção de leite em até 45% mas não apresenta indicativos visuais no leite ou no úbere (MULLER, 2002). Entre as principais alterações destacam-se as mudanças na composição química do leite percebido pelo aumento da contagem de células somáticas (CCS), aumento dos teores de cloro, sódio, proteínas séricas e diminuição do percentual de caseína, gordura, sólidos totais e lactose do leite (TOZZETTI, BATAIER e ALMEIDA, 2008). O sinal clássico de mastite clínica é o aumento da CCS no leite, cujo método comumente utilizado para o diagnóstico é o CMT (California Mastitis Test) (SANTOS, 2008; OHI et al. 2010). De acordo com Philpot e Nickerson (1991) para cada caso de mastite clínica pode existir 14 a 40 casos subclínicos.

### **3.7.2 Mastite Ambiental e Contagiosa**

A mastite ainda pode ser subdividida em ambiental ou contagiosa em função do patógeno causador. Segundo Philpot e Nickerson (2002) citado por Longoni et al. (2011), existem mais de 140 tipos de microorganismos que podem causar a mastite.

As bactérias contagiosas são representadas por *Staphilococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Carinebacterium bovis* e *Mycoplasma*, vivem preferencialmente no úbere dos animais e praticamente inexistentes no ambiente (MACHADO, 2013). Manifestam-se na forma subclínica e a transmissão ocorre principalmente durante a ordenha quando há contato do quarto infectado com o quarto sadio da mesma vaca ou no úbere de outra vaca (SILVA, 2003). Essa contaminação ocorre por meio da falta de cuidado do ordenhador que não higieniza as mãos entre a ordenha de uma vaca e outra, equipamentos e utensílios contaminados bem como a ordenha de vacas com mastite antes das sadias (FERREIRA, 2013). Santos (2008) relata que o tratamento de vacas com mastite subclínica ao longo a lactação só devem ocorrer quando o agente patogênico for a bactéria *Streptococcus agalactiae*, por ser altamente contagiosa e elevar em grande escala a contagem de células somáticas, sendo necessário o tratamento com antibióticos específicos.

Machado (2013) comenta sobre as bactérias ambientais, as quais são representadas por: *Escherichia coli*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Streptococcus uberis*, *Pseudomas aeruginosa*, Leveduras/Fungos (Cândida sp.), Algas (Prototheca) e *Estafilococos coagulase negativo* (*Staphylococcus* sp), vivem no úbere dos animais e no ambiente. As bactérias causadoras da mastite ambiental estão presentes no meio ambiente, em instalações e equipamentos de ordenha principalmente em locais onde há excesso de umidade, lama e esterco (CORRÊA, 2010). Ao entrarem em contato com o animal, as bactérias alojam-se na superfície do teto e úbere ou em ferimentos e penetram no interior do úbere causando quadros de mastite (FERREIRA, 2013).

### **3.7.3 Contagem de Células Somáticas (CCS)**

As células somáticas são células de defesa do organismo animal, constituída principalmente por leucócitos que são atraídos até a glândula mamária em resposta a um processo infeccioso (VIANA, 2010). O aumento da CCS na glândula mamária está diretamente relacionado com as bactérias que

causam mastite (MACHADO 2013). Sua mensuração é utilizada para detectar casos de mastite subclínica nos rebanhos leiteiros, estimar perdas de produção de leite e parâmetro para avaliação da qualidade do leite produzido e estabelecer medidas de prevenção da mastite (MULLER, 2002). Em animais sadios, a CCS é menor que 300.000 células/mL de leite (FONSECA e SANTOS, 2000; FERREIRA, 2013). Segundo Kitchen (1981) citado por Muller (2002) em quartos mamários de animais sadios a mastite pode variar de 50 a 200 mil células/mL, em quadros extensos e severos de infecção a CCS variou de 200 a  $5.000 \times 10^3$  células/mL de leite.

A Contagem de Células Somáticas do Tanque (CCST) é uma ferramenta eficiente para monitorar a qualidade do leite e saúde da glândula mamária do rebanho bem como parâmetro para pagamento por qualidade (VIANA, 2010). Para elaborar um plano de ação contra a mastite e monitoramento da qualidade do leite nas fazendas, é comum amostrar o leite do tanque resfriador para obter a contagem de CCST, cuja meta é obter CCST < 250.000 cél./mL de leite (MACHADO, 2014).

Ferreira (2013) comenta que além da infecção da glândula mamária, outros fatores afetam a CCS no leite: estágio de lactação após o parto e no final da lactação a CCS tende a ser mais elevada, idade da vaca e estresse térmico. Para elaborar um plano de controle da CCS devem-se estabelecer algumas ações na propriedade, entre elas, ordenhar primeiro os animais com CCS < 200.000 cél./mL para evitar contaminações cruzadas. Em seguida ordenhar as vacas pós-parto, pois a maioria não deve estar infectada e por último o lote de animais com CCS > 200.000 cél./mL (MACHADO, 2013).

Santos (2011) comenta que os atuais programas de pagamento por qualidade bonificam os produtores que entregam leite com CCS inferior a 400.000 cél./mL de leite, no entanto em algumas empresas os maiores valores de bonificação somente são atingidos quando o leite apresenta CCS igual a 200.000 cél./mL e penalizam quando o valor ultrapassa a 400.000 cél./mL.

De acordo com Monardes (1998) e Wells e Ott (1998) citado por Ribas (2013), aumentos na CCS interferem negativamente sobre a qualidade e rendimento dos derivados lácteos com efeito direto no tempo de prateleira, características organolépticas e estabilidade do UHT. Ferreira (2013) destaca

que o aumento na CCS diminui os teores de gordura e caseína, reduzindo o rendimento da indústria láctea e provocando a depreciação nutricional e sensorial dos produtos.

### **3.7.4 Contagem Bacteriana Total (CBT)**

O leite é um alimento de grande importância para o consumo humano, por isso deve apresentar boa qualidade microbiológica para que seja seguro. A CBT indica quantitativamente a contaminação do leite, expressa em unidades formadoras de colônias bacterianas (UFC) é influenciada pela carga microbiana inicial do leite e a taxa de multiplicação bacteriana (OHI et al. 2010 e MACHADO, 2013). A carga bacteriana do leite armazenado em tanque resfriador sofre influência de fatores como a contaminação microbiana dentro da glândula mamária, limpeza e a desinfecção da superfície dos tetos, dos utensílios e equipamentos de ordenha, bem como a qualidade da água utilizada em todos esses processos. A taxa de multiplicação bacteriana está diretamente relacionada com a temperatura de armazenamento do leite, o qual deve ser mantido no máximo a 4°C (PALES, 2005). Animais com mastite podem contribuir significativamente para a CBT do leite, depende da porcentagem de casos e do agente causador da infecção. Os principais micoorganismos associados ao aumento da CBT são *Streptococcus agalactiae* e o *Streptococcus uberis*, sofrem intensa multiplicação celular e são secretados em grandes quantidades no leite podendo uma vaca apenas impactar com 10 milhões de ufc/mL de leite (SILVA, 2014).

Silva, Marcondes e Jácome (2013) concluíram que os sistemas de produção comumente adotados nas fazendas, extensivo, semi-confinamento e confinamento, não interferem na porcentagem de gordura e CCS do leite, no entanto os autores afirmaram que a CBT foi o único parâmetro afetado pelos sistemas, extensivo e semi-confinamento. Justificam que por passarem a maior parte do dia nas pastagens e áreas externas, os animais chagavam a sala de ordenha com os úberes mais sujos impactando na carga microbiana inicial.

Woodcock (2013) relata que a Nova Zelândia tem a melhor qualidade do leite no mundo em termos de CBT, menos de 10.000 ufc/mL na plataforma das

fábricas. O autor destaca que esse resultado é fruto da limpeza minuciosa da sala de ordenha, dos equipamentos e tubulações que entram em contato com o leite.

De acordo com Silva (2014) resultados de CBT superiores a 50 mil ufc/mL já são considerados altos indicando que há falhas nos processos de ordenha e resfriamento do leite. O mesmo autor recomenda ainda que os produtores pelo menos não ultrapassem o limite da IN-62 por período e região, no entanto, deve-se considerar que a maioria das empresas remunera o leite pela qualidade e geralmente o item com maior peso no pagamento é a CBT.

No Brasil o Ministério da Agricultura por meio da IN-62, preconiza os limites legais para CBT do tanque de acordo com as datas e a região (Tabela 5).

Tabela 5 - Limites para CBT do tanque nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste

Limites de CBT Região Sul, Sudeste e Centro- Oeste	CBT (ufc/mL)
Até Junho de 2014	600.000
Julho de 2014 até Junho de 2016	300.000
A partir de Junho/2016	100.000

Fonte: Adaptado de Silva (2014) - Instrução normativa 62 de 29 de dezembro de 2011.

De acordo com Silva (2014) os laticínios devem realizar no mínimo uma vez ao mês a coleta de leite dos fornecedores para CBT, sendo que o responsável deve realizar os procedimentos corretamente com os materiais fornecidos pelo laboratório.

Silva (2014) descrevem os procedimentos para coleta de amostras de leite em tanques de expansão:

- ✓ Antes de iniciar o procedimento, lavar a concha de coleta com água limpa, detergente e bucha;
- ✓ Usar luvas descartáveis;
- ✓ Estar munido com frasco plástico próprio para amostragem e etiqueta para identificação;

- ✓ Antes da coleta, homogeneizar o leite ligando o agitador do resfriador por 5 a 10 minutos em tanques com capacidade superior a 3.000 litros;
- ✓ Mergulhar a concha por 5 vezes no leite do tanque;
- ✓ Transferir o leite da concha para o frasco longe do tanque até a terceira marcação do frasco – geralmente o frasco para amostra de CBT tem tampa azul com bacteriostático azidiol;
- ✓ Fechar o frasco e tombar delicadamente por 10 vezes e após 15 – 30 minutos repetir o procedimento até completa dissolução do conservante;
- ✓ Após a coleta a amostra deve ser refrigerada em temperatura inferior a 10º C.

### 3.8 Manejo e Higiene de ordenha

O momento da ordenha pode ser considerado um dos mais importantes na atividade leiteira, requer o treinamento dos funcionários bem como o comprometimento em executar os procedimentos pré-estabelecidos de forma tranquila e higiênica (OHI et al. 2010).

Zafalon (2008) descreve que a ordenha deve ser preferencialmente em horários fixos onde a temperatura ambiente seja mais amena. Em programas de controle de mastite, deve-se priorizar o treinamento dos funcionários sobre os princípios de higiene pessoal, funcionamento, manutenção e higiene dos equipamentos de ordenha bem como entender a fisiologia da lactação (MULLER, 2002). O ordenhador deve estar qualificado para realização da tarefa assim como cuidar da higiene pessoal e a do local de trabalho: unhas cortadas, usar luvas, usar gorro ou boné, usar macacão e botas limpas (HORST, 2004).

Rosa et al. (2009) salientam a importância de estabelecer na propriedade a linha de ordenha, ou seja, a ordem em que as vacas serão ordenhadas a fim de evitar contaminações de mastite contagiosa. Segue a ordem de lactação sugerida pela autora:

- ✓ Vacas primíparas sem mastite;
- ✓ Vacas pluríparas que nunca tiveram mastite;
- ✓ Vacas que já tiveram mastite, mas que foram curadas;

- ✓ Vacas com mastite subclínica;
- ✓ Vacas com mastite clínica.

Os animais que estão em tratamento antibiótico recomenda-se o descarte total do leite durante todo o período de carência do medicamento indicado pelo fabricante. Embora bastante realizado, não se recomenda o fornecimento de leite com resíduos de antibiótico para os bezerros (ZAFALON, 2008).

Antes de cada ordenha, é necessário que se aplique em todos os animais o teste da caneca de fundo escuro para diagnosticar aqueles que apresentam sintomas de mastite clínica, tais como, grumos e/ou coágulos de sangue. Nunca se deve jogar no chão o leite proveniente do teste da caneca. Após a aplicação do teste, deve-se proceder corretamente ao se deparar com os animais infectados: deverão ser ordenhados por último, após a ordenha dos animais sadios e o leite deverá ser descartado dando início ao tratamento da mastite. A eliminação dos primeiros jatos serve de estímulo para descida do leite (PEREIRA, MACHADO e TEODORO, 2012).

A maioria dos especialistas em controle de mastite concorda que o controle de infecções intramamárias se deve pela desinfecção dos tetos antes e após cada ordenha, diminuindo a contaminação na superfície e reduzindo o risco da entrada de microorganismos na glândula mamária (SANTOS, 2002). A lavagem dos tetos com água corrente deve acontecer somente quando estiverem muito sujos na superfície, pois o contato do úbere com a água residual pode escorrer e carregar consigo a sujeira da parte superior para os tetos. Dessa forma, pode-se proceder a desinfecção com o uso do pré-dipping, onde se mergulha os tetos em solução comercial ou com água clorada (5 litros de água + 40 ml de cloro) (OHL et al. 2010).

Santos (2002) comenta que a eficácia do uso de pré-dipping foi comprovada em experimentos com alguns rebanhos da Califórnia (EUA), os quais estavam apresentando aumento nos casos de mastite ambiental. A desinfecção dos tetos antes da ordenha reduziu novas infecções intramamárias por agentes ambientais em 50% quando comparada com a prática de lavagem do úbere e dos tetos com água. O autor ainda ressalta que de nada adianta aplicar o pré-dipping sobre a superfície dos tetos com a presença de alta carga

de resíduos aderida (lama, esterco), pois, o produto não será eficaz no combate dos patógenos, fazendo-se necessário a limpeza com água corrente. A sequência correta para aplicação do pré-dipping foi descrita por Santos (2002) e Pereira, Machado e Teodoro (2012):

- ✓ Lavagem dos tetos somente quando necessário;
- ✓ Retirada dos primeiros jatos com o teste da caneca de fundo escuro;
- ✓ Imersão dos tetos em solução desinfetante;
- ✓ Aguardar o tempo mínimo necessário para ação do produto (15 a 30 segundos);
- ✓ Secagem completa dos tetos com papel toalha descartável;
- ✓ Colocação do conjunto de ordenha nas vacas.

A solução clorada utilizado no pré-dipping deve conter 800 a 1.200 mg/L de cloro ativo. Para proceder à diluição é preciso saber a concentração de cloro ativo no rótulo do produto comercial e diluir com água de boa qualidade, sendo que o volume preparado deve ser utilizado somente para uma ordenha, sobras devem ser descartadas. Recomenda-se que a solução clorada seja preparada 30 minutos antes do início da ordenha – o cloro é muito volátil, se preparado muito previamente pode perder suas propriedades - e deve ser colocada em canecas sem retorno porque elas impedem que a solução aplicada retorne para o interior da caneca (PEREIRA, MACHADO e TEODORO, 2012). Na Tabela 6, segue sugestão para os produtores que desejam realizar a solução clorada na propriedade.

Tabela 6 - Sugestão para o preparo de 5 litros de solução clorada com 1.000 mg/L de cloro ativo

Concentração de cloro comercial (%)	Volume a ser diluído em 5 litros de água
2	250 ml
5	100 ml
10	50 ml
12	42 ml
15	33 ml
20	25 ml

Fonte: Pereira , Machado, Teodoro ( 2012).

### 3.8.1 Teste do CMT

Pereira (2011) comenta que a determinação de células somáticas em amostras de leite bovino pode ser realizada por métodos diretos ou indiretos na propriedade (CMT- California Mastitis Test) ou por equipamentos eletrônicos laboratoriais.

O CMT deve ser aplicado antes da ordenha e serve para identificar as vacas com mastite subclínica em fazendas leiteiras. O teste CMT foi criado por Schalm e Noorlander em 1957, é bastante utilizado para estimar indiretamente o número da CCS no leite. Trata-se de um reagente a base de soda (Na OH) e agentes tensoativos aniónicos, que juntos possuem a capacidade de romper as células somáticas presentes no leite liberando o DNA nuclear tornando a mistura leite/reagente viscosa (BIRGEL, 2006).

O teste deve ser aplicada pelo menos uma vez ao mês (ROSA et al. 2009; OHI, et al. 2010; ZAFALON, 2008), no entanto Horst (2004) orienta aplicação do teste pelo menos uma vez por semana.

Os procedimentos para a realização do teste consiste em ordenhar aproximadamente 2 ml de leite de cada quarto mamário sobre os quatro compartimento da raquete que correspondem a cada quarto mamário separadamente até que atinja a marca indicada. O próximo passo é colocar sobre o leite 2 ml do reagente. Deve-se homogeneizar a mistura com movimentos circulares por 30 segundos e avaliar o resultado apresentado (Tabela 7) (ZAFALON, 2008).

Tabela 7 - Graduação obtida por meio do teste do CMT e sua interpretação em relação à CCS na amostra avaliada

Graduação do CMT	Faixa de Contagem de Células Somáticas cél./MI
Negativo	< 200.000
Traços	150.000 a 500.000
(+)	400.000 a 1.500.000
(++)	800.000 a 5.000.000
(+++)	> 5.000.000

Fonte: Junior e Belotti, 2012 adaptado de Schalm e Noorlander, 1957.

Após o término da ordenha e a retirada das teteiras, deve-se realizar a imersão dos tetos em solução antisséptica (Muller, 2002). Segundo Zafolon (2008) as características desejadas das soluções sépticas são: poder antimicrobiano comprovado eliminando as infecções existentes e evitando que novas se instalem, não deve ser tóxica para a pele dos tetos e não deve ser afetada pelos resíduos orgânicos de leite, fezes ou urina.

Segundo Santos (2002) é imprescindível que seja realizado o pós-dipping logo após o término da ordenha, pois elimina os microrganismos presente na pele dos tetos impedindo que penetrem no interior da glândula mamária. É comprovada a eficácia de prevenção contra mastite contagiosa por microrganismos como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*.

Após a ordenha o esfíncter do teto permanece aberto em função do processo de succção gerado pelo equipamento de ordenha, para evitar a entrada de patógenos oportunistas causadores de mastite no interior da glândula mamária, recomendam-se duas práticas bastante eficientes: aplicação de solução pós-dipping e manter as vacas em pé após a ordenha, no mínimo, por meia hora, período esse que o esfíncter encontra-se aberto devido ao processo de ordenha. Para evitar que os animais deitem recomenda-se que seja fornecido alimento após a saída da sala de ordenha (SILVA et al. 2008).

Pereira, Machado e Teodoro (2012) comentam que os produtos mais utilizados no pós- dipping é a combinação de iodo com compostos emolientes como a glicerina, para evitar irritações da pele do teto. Santos (2002) descreve os princípios ativo comumente utilizados: iodo, clorexidine, ácido sulfônico, cloro, lauricidina, ácido lático, fenóis e ácido cloroso. Os emolientes comumente utilizados para diminuir irritações e ressecamento da pele dos tetos são a glicerina, a lanolina, o propilenoglicol, o sorbitol, colágeno e óleos vegetais.

### **3.8.2 Limpeza dos equipamentos de ordenha**

Um dos fatores que afetam diretamente a qualidade do leite em fazendas leiteiras são a limpeza dos equipamentos de ordenha e demais utensílios que entram em contato com o leite. A limpeza ineficiente propicia um

acúmulo de matéria orgânica e mineral na superfície dos materiais, contribuindo consideravelmente para a proliferação de bactéria e contaminação do leite (SANTOS, 2011). De acordo com a determinação prevista na Instrução normativa n. 51 de 18/09/2002, a água utilizada em laticínios e na produção leiteira deve ser tratada e clorada para atender os padrões bacteriológico e físico - químicos previstos na legislação (VIANA 2008).

Segundo Horst (2004) e Meirelles (2000) os equipamentos e utensílios de ordenha devem ser higienizados logo após o término da operação com detergentes exclusivos para limpeza e procedimentos adequados, evitando a contaminação do leite nas próximas ordenhas em função dos resíduos deixados anteriormente. Os baldes e utensílios devem ser lavados com água corrente e detergente, virá-los de boca para baixo em uma superfície limpa para secagem. A primeira etapa de limpeza no interior dos equipamentos consiste em circular água morna (32 a 41<sup>0</sup> C), seguido de outra circulação de água quente (70 a 80<sup>0</sup>C) com detergente alcalino clorado, para finalizar o procedimento de limpeza, enxaguar os equipamentos com água fria (PEIXOTO et al. 2000; SILVA, 2003 citado por SILVA, 2010). Rosa et al. (2009) salientam que os equipamentos de ordenha mecanizada devem ser lavados e desinfectados segundo as orientações do fabricante para o tempo de lavagem e enxague, temperatura da água, produtos indicados e concentrações das soluções utilizadas.

Zafalon et al. (2009) destaca a importância da temperatura da água e da concentração dos detergentes no momento da sanitização dos equipamentos. O autor recomenda maior frequência de lavagem dos equipamentos com detergente ácido em propriedades que sofrem com as chamadas “pedras do leite” - são formados pela precipitação de vários sais minerais presentes no leite (cálcio, magnésio e ferro) e na água de limpeza quando esses não são devidamente removidos ficam retidos nos equipamentos (SANTOS, 2004). A temperatura de entrada da água deve ser igual a 35-40<sup>0</sup>C durante dez minutos.

A limpeza dos tanques resfriadores de expansão devem seguir os mesmos procedimentos da desinfecção descrita para os equipamentos de ordenha, porém com cuidado especial nas esponjas e escovas utilizadas para

remover os resíduos no interir do tanque, pois esses podem provocar ranhuras onde se acumulam microorganismos (ZAFALON et al. 2008).

Meirelles (2000) destaca que a água utilizada durante a ordenha deve ser de boa qualidade e potável. Se a água utilizada não for tratada pela rede pública, deve-se filtrá-la para extrair as sujidades e impurezas e posteriormente tratá-la com cloro, podendo ser adquirido sob várias formas: cloro em pó, pastilhas de cloro e água sanitária. Para ser apropriada ao consumo humano e animal, a água deve ter no mínimo 0,2 mg/L de cloro residual livre (PEREIRA, MACHADO e TEODORO, 2012).

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

As visitas foram realizadas pela aluna com a supervisão e acompanhamento dos técnicos responsáveis pelo setor de Agricultura e Veterinária do município, o transporte foi cedido pela prefeitura de Campo Largo. Primeiramente, os produtores foram localizados por contato telefônico ou por indicações. O período de coleta de dados foi de 14 de fevereiro a 06 de junho de 2014. As propriedades visitadas trabalham na atividade leiteira em escala comercial de produção, seja com a entrega da matéria prima para laticínios ou pela fabricação de queijos e requeijão inspecionados pelo Serviço de Inspeção Sanitária do Município (SIM). Foram excluídos da pesquisa aqueles que destinam o leite apenas para consumo da família ou aqueles que trabalham informalmente com a venda de leite cru em garrafas pet e/ou queijos coloniais sem a devida fiscalização do SIM.

### 4.1 Elaboração do questionário

As questões foram elaboradas pela aluna e os técnicos responsáveis pelo setor de Agricultura e Veterinária do município de acordo com os interesses da Secretaria de Desenvolvimento Rural da Prefeitura de Campo Largo – PR, para preencher a falta de informações nesse setor. O questionário é composto por 32 perguntas que envolvem vários aspectos referentes à produção primária, tais como: características do produtor e sua família, da propriedade, do rebanho, da tecnologia empregada para a produção do leite, disponibilidade de assistência técnica, alimentação dos animais, manejo sanitário, procedimentos higiênicos de ordenha, índices produtivos alcançados nas propriedades (produção diária de leite, proporção de vacas em lactação, duração da lactação, período seco, período de serviço, Intervalo entre partos e Idade ao primeiro parto); média da CCS e CBT obtida nos meses de fevereiro, março, abril e maio de 2014. A avaliação dos índices foi possível somente com

os produtores que costumam anotar as principais ocorrências do rebanho, tais como, data da cobertura/inseminação artificial e data do parto, entre outros.

#### **4.2 Análise dos dados**

As propriedades avaliadas foram identificadas no trabalho por uma letra do alfabeto, com o objetivo de manter a privacidade de cada produtor.

Para elaboração das questões, foi utilizada como base a pesquisa realizada pelo IPARDES, (2009) - Caracterização Socioeconômica da Atividade Leiteira no Paraná. Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, as tabelas e gráficos foram elaborados no programa Microsoft Excel ®, versão 2010.

#### **4.3 Questionário aplicado nas propriedades**

- 1) Origem da mão-de-obra utilizada na atividade leiteira?
- 2) A atividade leiteira constitui a principal fonte de renda da família?
- 3) Principal destino da receita proveniente da atividade leiteira?
- 4) Participam de alguma filiação em Cooperativa ou Associação?
- 5) Recebem assistência técnica na atividade leiteira?
- 6) Principal finalidade de investimento na atividade?
- 7) Qual a área média da propriedade em hectares (ha)?
- 8) É realizado manejo de pastagens?
- 9) Fazem suplementação alimentar?
- 10) Receberam orientação técnica para realizar suplementação alimentar?
- 11) Quais vacinas foram aplicadas no rebanho?
- 12) Critério utilizado para realizar a primeira cobrição das vacas?
- 13) Qual o método de reprodução utilizado no rebanho?
- 14) Qual a composição racial do rebanho?
- 15) Há ocorrência de mastite no rebanho?
- 15) Realiza o teste da caneca de fundo escuro e o teste de CMT?
- 17) Como é realizada a higienização dos tetos das vacas na ordenha?

- 18) Utilizam os produtos recomendados para higienização e desinfecção dos equipamentos de ordenha?
- 19) Já foi realizada na propriedade análise da qualidade da água utilizada?
- 20) Qual o tipo de ordenha utilizada?
- 21) Ordenha é realizada em salas de ordenha ou currais?
- 22) Qual o principal local de armazenagem do leite produzido na propriedade?
- 23) Qual o destino do leite produzido?
- 24) Há o hábito rotineiro de registrar as ocorrências que do manejo dos animais e na propriedade?

**Índices Zootécnicos:**

- 25) Produção de leite diária
- 26) Período de lactação
- 27) Período seco
- 28) Proporção de vacas em lactação
- 29) Idade a primeira cria
- 30) Intervalo entre partos
- 31) Contagem de Células Somáticas (média do tanque)
- 32) Contagem Bacteriana Total (média do tanque)

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Características do produtor e sua família

Notou-se que em 81% das propriedades a mão de obra utilizada é a familiar, sendo que a mulher é a principal motivadora para que a família permaneça na atividade. Apenas 25% dos produtores contam com a ajuda dos filhos nos serviços relacionados à leiteria sendo que esses demonstraram interesse em futuramente dar continuidade à atividade leiteira fixada pelos pais. De acordo com Farias (2012), há influência negativa entre a idade dos produtores e a produção de leite mensal na propriedade, pois à medida que se eleva a idade dos trabalhadores decresce o interesse e a capacidade de produção dos mesmos, sendo de extrema importância incentivar a permanência dos jovens no meio rural.

Nenhum produtor é filiado à cooperativa ou associação no ramo leiteiro, o que os torna menos representativos no mercado, pois sozinhos não possuem força para reivindicar seus direitos perante o município e desenvolver ações em benefício da atividade leiteira. Entretanto, 81% possuem contrato com laticínios para a venda do leite fluido e 19% fabricam queijos e requeijões coloniais em estabelecimentos devidamente fiscalizados pelo Serviço de Inspeção Municipal (SIM). De acordo com Prezotto (2013) os estabelecimentos de produtos de origem animal registrados no SIM só podem vender seus produtos dentro da área geográfica do seu município.

Em relação ao serviço de assistência técnica aos produtores, constatou-se que 93% deles não possuem orientação permanente de um técnico capacitado, esporadicamente contratam o serviço particular de um Médico Veterinário para resolver problemas pontuais.

Idealmente seria mais benéfico se os técnicos fossem contratados por entidades públicas do município e pudessem desenvolver um trabalho completo levantando as causas dos problemas e não somente resolver urgências.

## 5.2 Características das propriedades

Observou-se nas propriedades avaliadas que 53% são iguais ou menores a 7,2 hectares e 47% são maiores com limite máximo de 80 ha. Contudo, independente do tamanho do estabelecimento, 80% dos produtores tem na atividade leiteira sua principal fonte de renda.

## 5.3 Produção e rebanho

A produção de leite total observada nas 16 propriedades foi equivalente a 5.652 litros de leite/dia proveniente de um rebanho leiteiro com 549 animais, desses 281 são vacas em lactação. O regime de produção predominante é o semi-intensivo em 63% das propriedades e 38% utilizam o regime extensivo (A, B, C, D, G e H) no qual foi constatada a menor média de produção leiteira com 10 litros/vaca/dia, contrastando com as propriedades de regime semi-intensivo cuja média foi de 19 litros/vaca/dia.

Relativo à raça ou grau de sangue das vacas, percebe-se que 38% são animais com predominância de sangue Holandês, 26% Jersey e 36% são mestiços azebuanados, os quais possuem baixa aptidão leiteira.

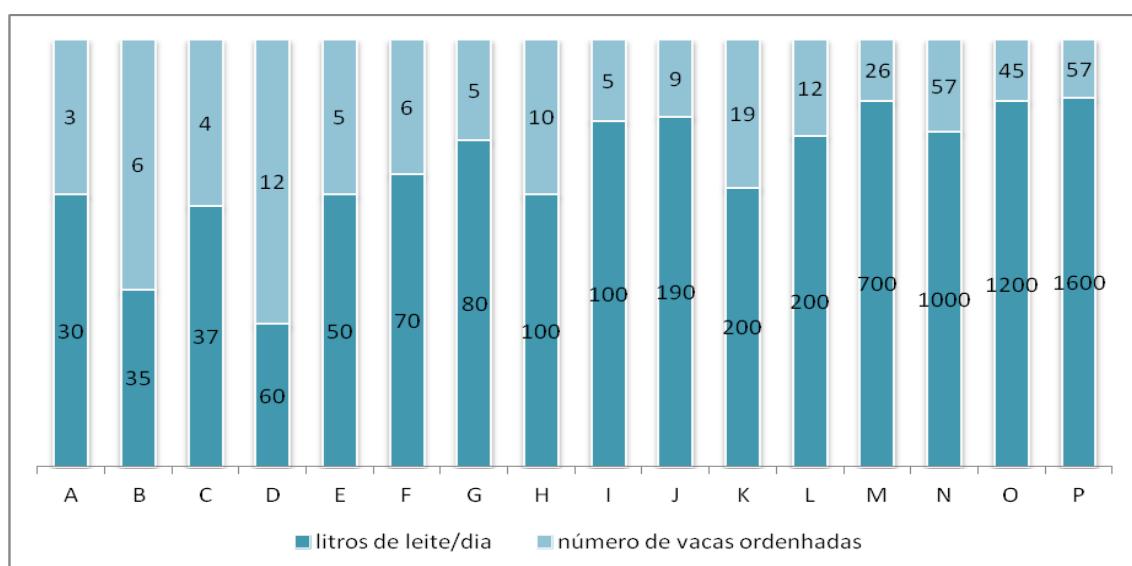


Figura 1 - Produção diária de leite e o respectivo número de vacas ordenhadas nas propriedades

A escolha de instalações adequadas depende de vários fatores, entre eles a capacidade de investimento do produtor, o número de vacas lactantes no rebanho e o método de criação dos animais. A pesquisa mostrou que 62% dos produtores realizam a ordenha em currais de madeira com piso de concreto ou chão batido, no entanto, o sistema adotado em 100% dos casos foi à ordenha mecânica (Figura 2).

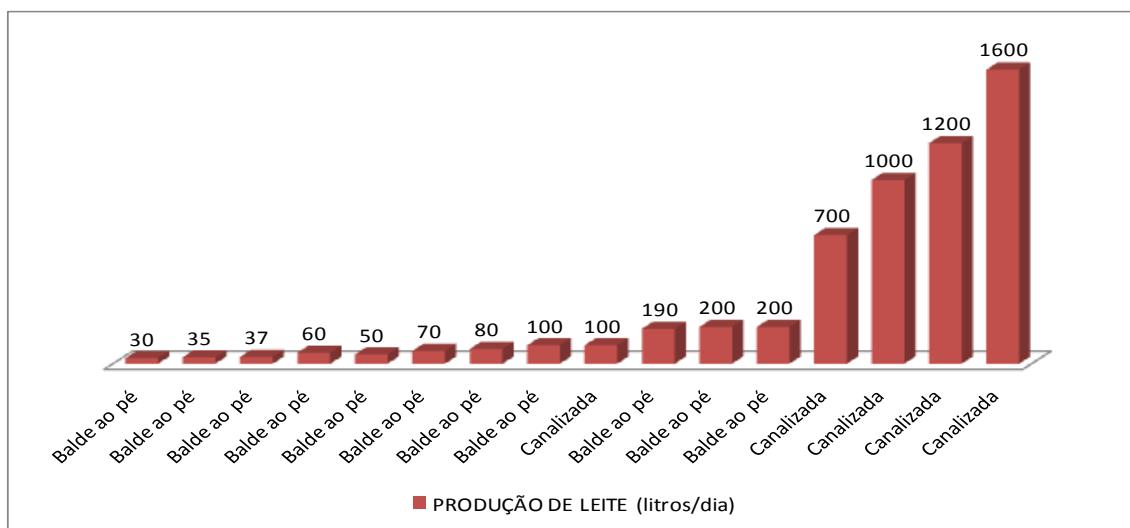


Figura 2 – Produção de leite diária em relação ao tipo de ordenha adotado na propriedade

Independente do modelo de ordenha utilizado na propriedade, o resfriamento do leite deve ser devidamente realizado. Foi observado que 81% dos produtores refrigeraram o leite em tanque resfriador por expansão direta. A IN 62/2011 (Brasil, 2011), não restringe o resfriamento do leite cru apenas em tanques de refrigeração por expansão direta, é permitido também o resfriamento em tanques de refrigeração por imersão de latões em água, desde que em ambos os casos, o leite seja conservado em uma temperatura de 4°C e 7°C respectivamente, por no máximo 48 horas antes de ser transportado (ECKSTEIN et al. 2013).

Os estabelecimentos D, G e H, os quais produzem queijos, não possuem tanque resfriador na propriedade. Para esses produtores o SIM exige que após a ordenha das vacas o leite seja imediatamente submetido ao processo de pasteurização e posteriormente a fabricação dos queijos.

#### 5.4 Método reprodutivo

O método de reprodução mais utilizado em 81% das propriedades, é a monta natural controlada, no entanto, em algumas delas pode-se verificar que o touro fica solto constantemente no mesmo piquete das vacas (figura 3). A inseminação artificial é utilizada por 19% dos produtores e o touro é usado apenas para repasse. Segundo Santos e Vasconcelos (2005), a utilização de touros em propriedades leiteiras vem aumentando ao longo dos anos devido à crença de que não há custos para manter o animal na propriedade além de ser uma alternativa para corrigir falhas nos programas de Inseminação Artificial. Entretanto esses animais podem ser possíveis vetores de doenças venéreas e dificultam o controle da reprodução especialmente quando ficam soltos com as vacas.

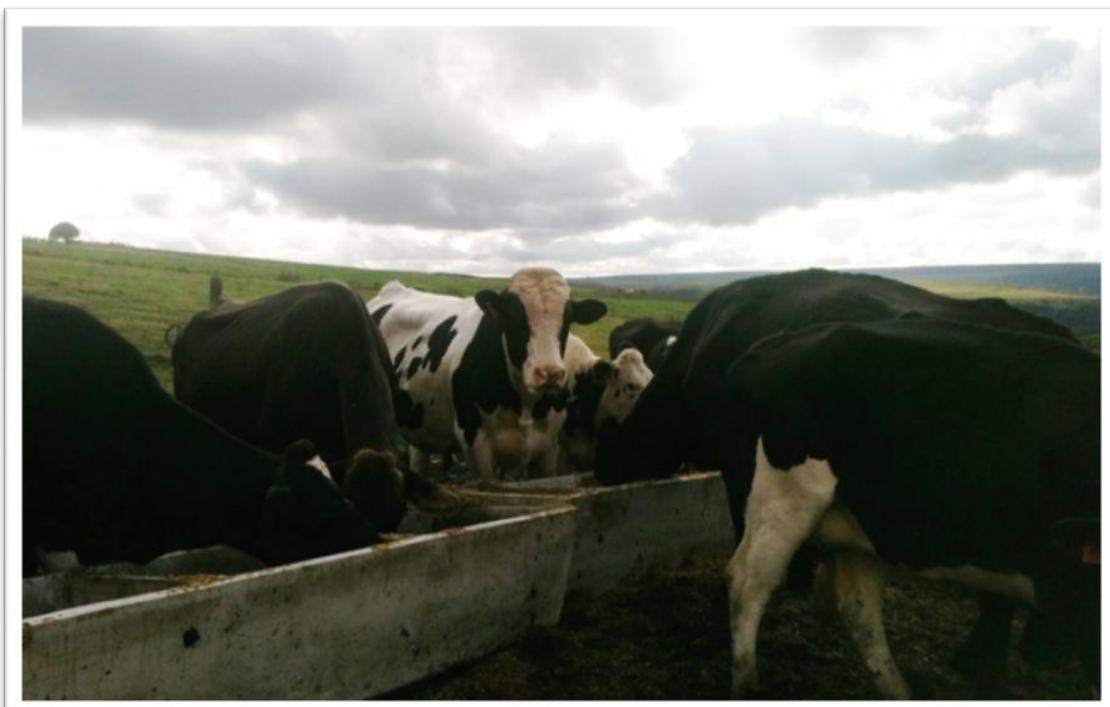


Figura 3 – Touro Holandês no mesmo piquete das vacas  
Fonte: o autor (2014)

## 5.5 Alimentação dos animais

Embora a base alimentar do rebanho seja por meio de pastagens, os produtores complementam a alimentação dos animais basicamente com silagem de milho, ração comercial e sal mineral. No entanto, 69% deles possuem pastagens degradadas que são insuficientes para suprir a demanda dos animais. Entende-se por pastagens degradadas, aquelas cuja maior parte foi tomada por plantas invasoras ou constitui-se solo descoberto, sendo o manejo inadequado da pastagem a causa de degradação mais notada (VEIGA, 2005). A aplicação das técnicas comumente utilizadas no manejo de pastagens como piquetes e rotação de pastagens, é utilizada apenas por três produtores. O manejo de pastagens requer um constante monitoramento, da taxa de lotação e a oferta de forragem para que essas estejam em equilíbrio (VEIGA, 2005).

A forrageira de verão mais cultivada é o Milheto (*Pennisetum americanum*), seguido pela Estrela africana (*Cynodon plectostachyum*), Sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*) e a Braquiaria (*Brachiaria Brizantha cv Marandu*). No inverno, as pastagens de aveia (*Avena sativa*) e azevém (*Lolium Multiflorum*).

O uso da silagem na alimentação dos animais foi verificado nas propriedades cuja produção de leite está acima de 100 litros/dia (50% dos casos). De acordo com Junior (2013) 80% dos produtores de leite no Brasil consideram a silagem de milho como a melhor opção de forrageira conservada e 60% dos que produzem mais de 200 litros de leite/dia, a utilizam na alimentação das vacas pelo menos em uma parte do ano.

Cabe destacar que apesar de 50% dos produtores utilizarem a silagem na alimentação dos animais, a qualidade nutricional da mesma é bastante questionável. Embora não seja comprovado por meio de análises bromatológicas, alguns parâmetros visuais, sensoriais e de textura são indicativos seguros da qualidade do produto. Segundo Hussbaum et al. (2004) avaliações subjetivas sensitivas como olfato, visão e textura são importantes para caracterizar o que ocorreu no processo de fermentação de silagens. São indicadores da qualidade nutricional desse alimento, auxiliando no

balanceamento de dietas. Segundo os mesmos autores, os parâmetros desejáveis de serem encontrados na silagem de milho são:

- Odor agradavelmente azedo (aromático, tipo pão), ausência de odores de álcool ou ácido butírico, ácido acético e livre de odores estranhos.
- Ausência de odores de mofo (bolor) e outros produtos da fermentação (leveduras).
- Apresenta dependendo da variedade, uma cor mais dourada a amarelo-verde oliva.

Os produtores avaliados necessitam de assistência técnica qualificada para orientá-los a produzir uma silagem de qualidade. Os problemas mais encontrados foram: silagens com odores estranhos, coloração escura, excessivamente úmida, partículas muito grosseiras e baixo teor de grãos.



Figura 4 – Milho utilizado para fabricação de silagem  
Fonte: o autor (2014)

O principal motivo atribuído à restrição do uso da silagem pelos produtores é em função do custo com a implantação da cultura no campo (adubação, máquinas e implementos) e do processo de ensilagem.

Os produtores não têm orientação técnica para balancear a dieta das vacas. Os animais recebem a mesma quantidade de ração, independente dos critérios tradicionais de produção (litros de leite produzidos), peso, idade e estágio de lactação. Por ser um alimento de alto custo para o produtor, o arraçoamento deve ser controlado, evitando gastos e desperdícios desnecessários.

## 5.6 Manejo sanitário de ordenha

Na Tabela 8 a seguir estão compilados os dados obtidos para os procedimentos realizados antes e após a ordenha a fim de garantir a qualidade do leite produzido e preservar saúde dos animais.

**Tabela 8- Número de produtores que realizam os procedimentos indicados para ordenha higiênica**

Procedimentos	Nº de produtores	Frequência (%)
Análise da água	5	31%
*Lavagem dos tetos com água	5	31%
Toalhas descartáveis	10	63%
Pré- dipping	6	37%
Caneca de fundo escuro	4	25%
CMT	7	44%
Pós-dipping	10	63%
Limpeza pós ordenha	12	75%

\*Refere-se aos produtores que lavam os tetos todos os dias sem nenhum critério pré-estabelecido.

O teste da caneca de fundo escuro foi o teste menos aplicado entre os produtores, apenas 25%, enquanto a limpeza pós-ordenha que se refere à sala, equipamentos e utensílios de ordenha foram os mais executados, 75% dos produtores. A prática comum entre eles é eliminar os primeiros jatos no chão ou em recipientes impróprios, mostrando a falta de conhecimento e profissionalismo dos produtores. Dentre os 16 produtores, apenas dois realizaram todos os procedimentos citados na tabela 8.

Devido à necessidade e ao grande volume de água utilizada diariamente nas propriedades leiteiras é essencial que essa seja potável, livre de agentes de contaminação e abundante. Apesar dos produtores concordarem que a água utilizada na higienização interfere a qualidade do leite produzido, somente 31% faz análise química e bacteriológica da água a cada seis meses (tabela 1). Para as queijarias a análise da qualidade da água é obrigatória, pois se estiver contaminada o produtor pode ter a licença para produção de queijo suspensa até que a situação seja regularizada. Silva et al. (2011) verificaram que a água não tratada pode ser o principal fator para contaminação de utensílios e equipamentos de ordenha.

Quanto à secagem dos tetos, houve casos onde as toalhas eram completamente impróprias para o uso, além de serem usadas coletivamente. Segundo Meirelles (2000), as toalhas de panos podem ser utilizadas desde que sejam individuais e lavadas entre cada ordenha.

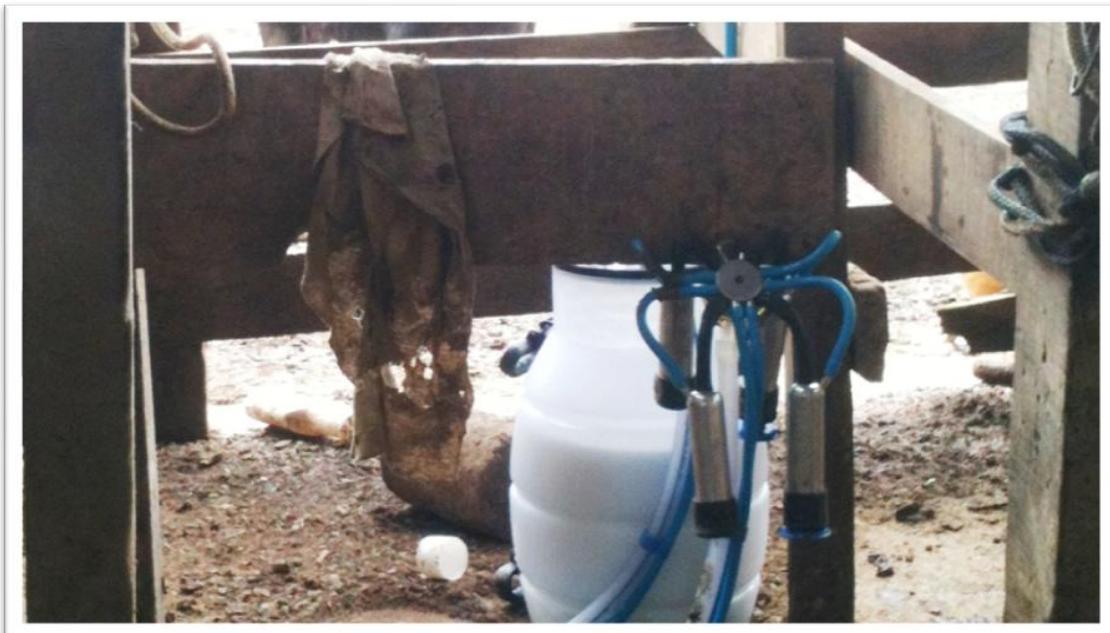


Figura 5 – Toalha de pano coletiva utilizada para secagem dos tetos  
Fonte: o autor (2014)

Os produtores que aplicam o CMT costumam realizá-lo a cada quinze dias, contrastando com Horst (2004) que indica a aplicação do teste nas vacas pelo menos uma vez por semana.

Dos produtores aferidos, apenas 31% incorporou diariamente no manejo de ordenha a aplicação conjunta do pré e pós dipping. Segundo Rosa et al. (2009) esse procedimento tem por finalidade proteger os tetos contra a ação dos microorganismos causadores da mastite.



Figura 6 - Aplicação incorreta do teste da caneca de fundo escuro  
Fonte: o autor (2014)



Figura 7– Teteira suja indicando a falta de higiene e limpeza dos equipamentos de ordenha  
Fonte: o autor (2014)



Figura 8 – Aplicação adequada do teste da caneca telada ou de fundo escuro.  
Fonte: o autor (2014)



Figura 9 – Aplicação do Pós-dipping  
Fonte: o autor (2014)

Observou-se que todas as propriedades tiveram o cuidado de utilizar água quente para limpeza dos equipamentos seja por tubulações elétricas ou aquecimento caseiro. No entanto, Santos (2004) salienta que o uso da água

quente para limpeza dos equipamentos de ordenha é eficiente desde que esteja na temperatura correta, volume, velocidade e turbulência suficiente.



Figura 10- Recipiente utilizado para aquecer água destinada a limpeza de equipamentos de ordenha

Fonte: o autor (2014)

Em geral os procedimentos comumente aplicados no manejo sanitário de ordenha tiveram resultados insatisfatórios o que torna os produtores menos competitivos no mercado, pois certamente a qualidade final do leite será prejudicada e os produtores serão penalizados pela indústria.

### **5.7 Índices Zootécnicos**

Dos produtores avaliados 63% costumam registrar a data de cobertura, dia da secagem e a data do parto das vacas.

Os índices zootécnicos obtidos no período de estudo encontram-se relacionados na Tabela 9.

Tabela 9 – Índices de eficiência do rebanho obtidos nas propriedades avaliadas

Índices	**Metas	Mín	Máx	Média
Vacas lactantes	-	3	57	18
Produção média diária (litros de leite)	-	30	1600	353
Proporção de vacas em lactação (%)	80-85% <sup>1</sup>	23	85	60
Período de lactação (dias)	300 dias <sup>2</sup>	230	293	273
Produção de leite/dia (Kg/vaca)	15 Kg/dia <sup>3</sup>	5	28	15
Intervalos entre partos (meses)	12,5 meses <sup>4</sup>	12	16	13
Período de serviço (dias)	< 120 dias <sup>5</sup>	90	202	124
Período seco (dias)	60 dias <sup>6</sup>	30	120	71
Idade a 1 <sup>a</sup> cria (meses)	24 meses <sup>7</sup>	20	36	27

\*Os resultados obtidos na tabela são provenientes de apenas 10 propriedades.

\*\* Almeida (2013)<sup>1</sup>; Ferreira e Miranda (2007)<sup>2,3, 4, 5 e 7</sup>; Marques( 2005)<sup>6</sup>.

Segundo Bergamaschi, Machado, Barbosa (2010) para alcançar a máxima produção de leite por dia na vida produtiva, a vaca deve parir em intervalos regulares de 12 a 14 meses. No estudo, a média do (IEP) obtido está dentro do limite preconizado. O IEP máximo examinado foi 16 meses, considerado um período excessivamente longo comparado ao período recomendado, ou seja, os animais da propriedade avaliada estão dois meses acima do ideal.

O período de serviço médio alcançado nas propriedades, 124 dias, está ligeiramente acima do recomendado. Os principais motivos ligados ao atraso da concepção são atribuídos a problemas reprodutivos, falhas na detecção do cio e falta de uma alimentação adequada para as vacas.

O tempo médio tomado pelos produtores para secagem das vacas, 71 dias, está 11 dias acima do indicado. A baixa produção e persistência leiteira seguida por alta prevalência de mastite nas vacas durante a lactação induziu alguns produtores a secarem antecipadamente os animais.

Nas propriedades a duração média da lactação observada, 271 dias, pode ser em função ao grande número de vacas mestiças nos rebanhos, as quais apresentam lactações mais curtas. A duração da lactação pode ser influenciada por vários fatores, tais como, efeito de fazenda, época e ano de parto e grupamento genético. Em geral quanto maior o grau de sangue

Holandês no animal maior será seu período de lactação (CAMPO, 1987 citado por BARBAS, 2010).

Tecnicamente recomenda-se que a primeira cobrição de novilhas sigam dois critérios: a idade e o peso mínimo de acordo com sua raça. No entanto, Ohi et al. (2010) consideram o peso das novilhas o fator mais importante para o animal estar apto a reprodução. Embora recomendada, essa prática é adotada por apenas 19% dos produtores, o restante, 81%, utilizam somente a idade como critério para primeira cobertura. O atraso da concepção faz com que a idade a primeira cria também seja mais tardia (27 meses), acarretando na diminuição do potencial produtivo dos animais: diminui o número de bezerros produzidos e a produção de leite total durante a vida útil da vaca.

### **5.8 Descarte e doenças do rebanho**

A idade avançada é o principal critério de descarte das vacas relatado por 50% dos produtores (figura11), a idade média descarte das vacas é com 8 anos, sendo que houveram casos com vacas até 15 anos nos rebanhos. De acordo com Almeida (2007), nos Estados Unidos, a idade média de descarte de uma vaca Holandesa é aos 4,5 anos em virtude da pressão para altas produções, impossibilitada de alcançar a idade de máxima produtividade conhecida de 6 a 7 anos. Os problemas reprodutivos foram mais frequentes nas propriedades que trabalham com vacas Holandesas.

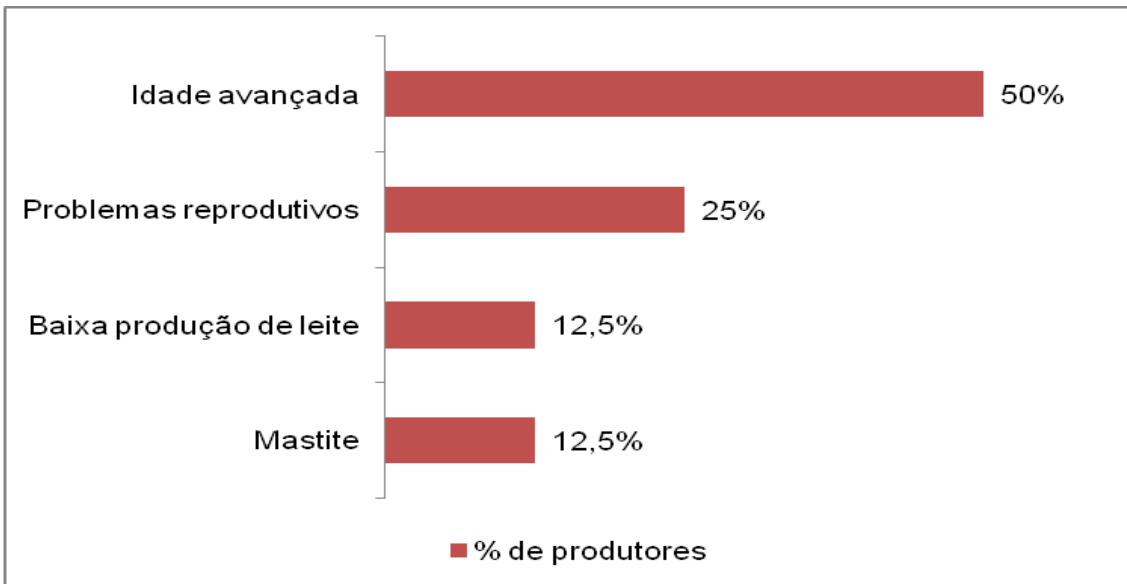


Figura 11 - Principais causas de descarte das vacas no município segundo os produtores avaliados

O controle sanitário é de extrema importância em uma propriedade, quando bem conduzido consegue prevenir, controlar e até erradicar algumas doenças. As enfermidades devem ser acompanhadas e tratadas evitando complicações e prejuízos, visto que um animal doente provoca perdas na produção e gastos com medicamentos (OHI, et al. 2010). Além da febre aftosa, a tuberculose, raiva bovina, mastite e doenças parasitárias devem ser monitoradas constantemente no rebanho. A mastite é a doença que mais preocupa os produtores, 50% dos produtores avaliados relataram que é a doença que mais acomete os animais (figura 12).

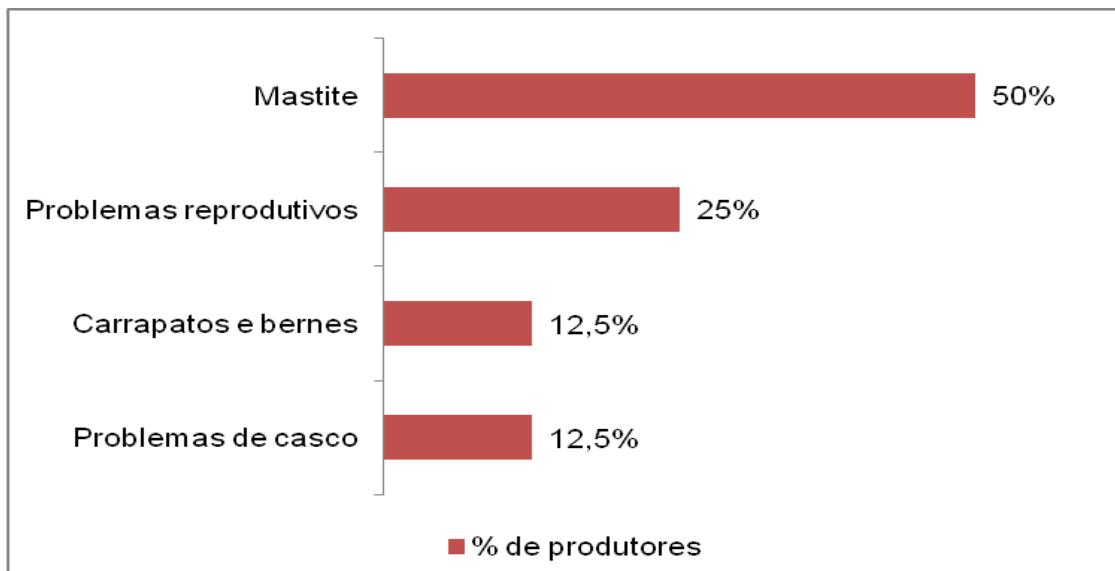


Figura 12 – Principais doenças que acometem os animais segundo os produtores avaliados

Observou-se que no período de estudo, todos os produtores realizaram as vacinas de aftosa e brucelose no rebanho. A raiva bovina não foi realizada por todos, já que essa é recomendada em regiões onde há focos de morcego hematófagos. Da mesma forma, a vacina contra o Carbúnculo foi observada nos locais onde existe ou já existiu o foco da doença.

### 5.9 Análises de CCS e CBT

Mensalmente os produtores recebem resultados das análises das amostras do leite coletado no tanque da propriedade - CCS e CBT do tanque, %gordura, %proteína, %lactose e %sólidos totais – enviadas pelo laticínio ao laboratório oficial de análise de leite da APCBRH.

Com base nos resultados de CCS e CBT foram calculadas suas médias aritméticas referentes aos meses de fevereiro, março, abril e maio de 2014.

As médias obtidas para CCS e CBT são provenientes de 10 propriedades, as quais aceitaram divulgar os resultados, conforme demonstrados nas figuras 13 e 14, respectivamente.

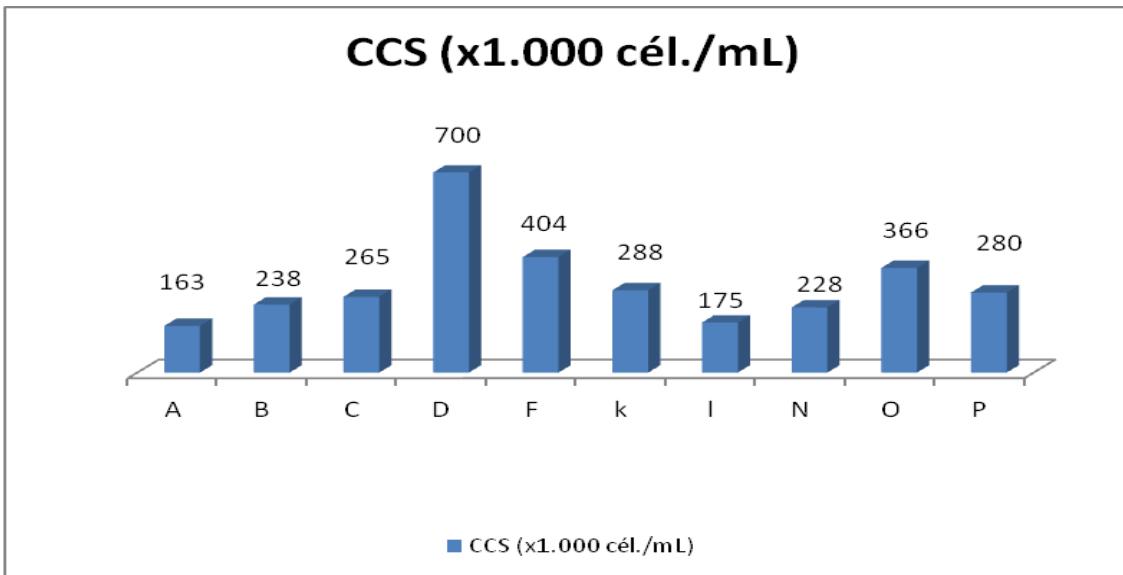


Figura 13– Média da Contagem de Células Somáticas do tanque das propriedades avaliadas

Com base nas médias apresentadas de CCS, observou-se que 90% dos produtores avaliados estão dentro dos limites preconizados pela IN-62 para o presente período (600 mil cél./mL). Segundo Santos (2011) atualmente a bonificação máxima dos atuais programas de pagamento por qualidade acontece quando a CCS do leite é igual ou inferior a 200 mil cél./mL. Com base nas médias apresentadas, há indícios de que somente dois produtores (A e I) receberam as maiores bonificações durante os meses estudados.

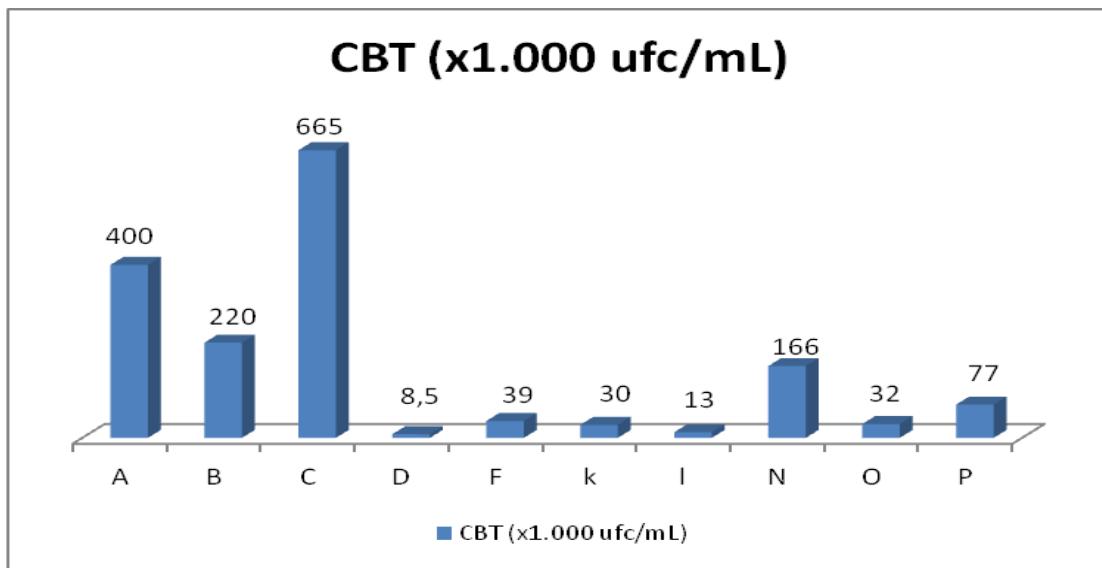


Figura 14 - Média da Contagem Bacteriana Total do tanque das propriedades avaliadas

Segundo Silva (2014) resultados superiores a 50 mil ufc/mL para CBT são considerados altos e merecem atenção do produtor na higiene e manutenção dos equipamentos de ordenha. Considerando a colocação do autor, 50% dos produtores apresentaram médias acima de 50 mil ufc/mL, por isso devem identificar as causas que estão influenciando o valor observado, pois, a maioria dos laticínios remunera o leite pela qualidade sendo que a CBT possui o maior peso nos programas de pagamento por qualidade. No entanto, de acordo com as exigências da IN-62 para a região e período, apenas um produtor está ligeiramente acima dos limites legais (600 mil ufc/mL).

De forma geral, o estudo de caracterização nas propriedades avaliadas foi bastante positivo para obtenção de informações do setor leiteiro do município. Foi verificada uma grande diversidade na gestão da atividade, os produtores participam no mercado leiteiro com diferentes volumes de produção, variando de 30 litros/dia até 1600 litros/dia. Uns demonstraram ter maiores habilidades e recursos financeiros enquanto outros são menos representativos.

Em relação ao estágio curricular na SMDR, esse foi muito produtivo e dinâmico, visto que foi possível participar de todas as linhas de trabalho que a instituição atualmente executa.

## 6. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

### 6.1 Plano de estágio

Acompanhar o atendimento e assessoria ao pequeno produtor rural, com enfoque nas questões referentes à gestão de rebanhos leiteiros no município. Participar do atendimento aos piscicultores da região e contribuir com a realização de feiras e eventos técnicos e culturais promovidos pela Prefeitura.

### 6.2 Local de estágio

O estágio de conclusão de curso foi realizado na Prefeitura de Campo Largo – PR na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural, no período de 14 de fevereiro a 30 de maio de 2014, com carga horária de 30 horas semanais totalizando 450 horas.

#### 6.2.1 Município de Campo Largo

O município de Campo Largo está localizado na região leste do estado do Paraná a 25 km da capital Curitiba, pertence ao primeiro planalto paranaense. Devido à expressiva produção e exportação de louças, é conhecida como a “Capital da Louça”. A população já ultrapassou o número de 100 mil habitantes sendo que o IDH (Índice de desenvolvimento humano) que avalia a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico de uma população é considerado médio na região. No dia 23 de fevereiro de 2014, o município celebrou 143 anos. De acordo com a história, a formação da cidade se deu em meados do séc. XVI influenciado pelo ciclo do ouro no Paraná e pela ação do tropeirismo que promoveu o desenvolvimento gradativo da pecuária e agricultura. Campo largo era uma região considerada rota e repouso para os tropeiros gaúchos que transportavam o gado do Rio grande do Sul para o Estado de São Paulo. Quanto à colonização, essa foi fortemente influenciada pelos poloneses, italianos, alemães e portugueses. A área total do município,

segundo o IBGE, é de 1.359 Km<sup>2</sup>, sendo que apenas 13,48 km<sup>2</sup> estão no perímetro urbano, e o restante da área é constituído fundamentalmente por propriedades rurais destinadas à agricultura e à pecuária, além de áreas de reserva natural. Dentre a produção agrícola destacam-se o feijão, batata e cebola. Na fruticultura, as culturas de maçã, uva e pêssego são as mais significativas. Já dentre as atividades agropecuárias, destacam-se a bovinocultura de forma geral, a apicultura e a piscicultura.

### **6.2.2 Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural**

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural (SMDR) foi inaugurada no município em agosto de 2009 devido à crescente necessidade de organizar os setores agrícola e pecuário bem como permitir o planejamento de políticas públicas voltadas a essas áreas.

#### **✓ Missão da Secretaria (SMDR)**

Promover o desenvolvimento sócio econômico do meio rural, ampliando a produção e a comercialização, assim gerando renda com sustentabilidade e ética preservando as culturas e o meio ambiente.

#### **✓ Visão da Secretaria (SMDR)**

Tornar o município de Campo Largo referência em atividade agropecuária expressiva e consolidada até 2016, a fim de contribuir para o desenvolvimento sócio, econômico, cultural e político da população.

A Secretaria é subdividida nos seguintes setores:

- Agricultura e Medicina Veterinária;
- INCRA (Instituto Nacional de Colonização a Reforma Agrária);
- ITR (Imposto Territorial Rural);
- Departamento de Turismo.

O setor de Agricultura e Medicina Veterinária é organizado para atender as demandas dos agricultores e pecuaristas. São três técnicos atualmente responsáveis pelo andamento do setor: um Zootecnista, um Técnico Agrícola e uma Médica Veterinária.

Entre as linhas de trabalho desenvolvidas, destacam-se:

- Ampliação da participação da fruticultura, agricultura orgânica e convencional no comércio local com o objetivo de melhorar a renda dos produtores rurais.
  - Avaliação da viabilidade para abertura de agroindústrias no município, a fim de criar competitividade dos produtos regionais bem como atender à demanda de produtos no comércio local por derivados do leite, carnes, frutas, hortaliças, mel, produtos de panificação, entre outros.
  - Ampliar a participação de agricultores na venda de seus produtos para o mercado institucional (PAA, PNAE) e demais mercados;
  - Aplicação da vacina para brucelose solicitados pelos produtores do município e distribuição da vacina anti-rábica.
  - Inclusão do Programa de Peixes frescos provenientes dos pescadores artesanais do litoral de Pontal do Paraná e Guaratuba, para serem comercializados a preços mais acessíveis que os de mercado, para a comunidade campolarguense. Esse programa é resultado de um consórcio entre os Municípios de Campo Largo, Pontal do Paraná e Guaratuba.
  - Incentivar e fomentar a produção de peixes na cidade de Campo Largo, por meio do “Programa de Aquisição de Alevinos” que é fruto da parceria entre uma empresa de alevinagem, a Secretaria de Desenvolvimento Rural e a EMATER (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Expansão Rural).

- Organização e fiscalização da feira do produtor que acontece todos os sábados em dependências disponibilizadas pela Secretaria (SMDR), bem como avaliação da qualidade e procedência dos produtos comercializados.

### **6.3 Levantamento de dados para a execução do trabalho**

Ao iniciar o estágio fiz o levantamento de dados e informações referentes à pecuária leiteira do município. Observei que Campo Largo já foi considerado um município com potencial leiteiro devido ao volume de leite produzido na região, um total de 10 mil litros/dia. Somente no setor de bovinocultura da antiga fazenda Campolat, que atualmente encontra-se desativado, eram produzidos em média de 6.900 litros de leite/dia. Ainda, havia um entreposto de envase de leite que embalava diariamente 1.500 litros (FOLHA DE CAMPO LARGO, 2008). No entanto, segundo dados encontrados no arquivo da SMDR, em 2008 havia aproximadamente 25 famílias que trabalhavam na bovinocultura leiteira em escala comercial e de forma legalizada. Conforme o resultado obtido no trabalho, atualmente são apenas 16 produtores, houve um decréscimo de 36%.

### **6.4 Produção e comercialização informal de leite e derivados**

Não diferente de outros municípios há comprovadamente um grande número de produtores que comercializam leite e derivados de forma clandestina em Campo Largo. Essa irregularidade é uma das que mais preocupam a administração da Secretaria, pois muitos produtores clandestinos conseguem comercializar seus produtos em feiras e até supermercados. A produção de leite clandestino é proveniente de animais sem nenhum controle sanitário e comercializado pelo próprio produtor ou distribuidores sem a garantia de que foram realizados os procedimentos de higiene na coleta, transporte e armazenamento.

Embora se trate de uma questão complexa, gostaria de aproveitar esse espaço para deixar ao setor de agropecuária da SMDR minha contribuição em

relação ao tema, visto que durante o estágio pude acompanhar visitas técnicas a vários produtores que trabalham com a venda informal do leite e derivados.

Primeiramente, Informar e tentar conscientizar os produtores de que a venda informal é crime. É importante passar ao produtor que a instituição deseja ajudá-lo a se adequar as exigências e mostrar os benefícios sociais e financeiros que a venda de produtos legalizados podem trazer. Alguns produtores não possuem de fato o conhecimento da gravidade do problema, enquanto outros sabem que não deveria ser dessa forma.

Dificilmente a secretaria terá acesso a todos esses produtores do município, por serem muitos e distribuídos por toda região. Por isso minha maior sugestão é educar a população, pois são os consumidores que motivam esse setor a não parar. Para conscientizar os consumidores podem-se explorar os seguintes aspectos:

- Enfatizar que na maioria dos casos a produção é oriunda de animais sem nenhum controle sanitário em locais com condições precárias de higiene.
- Submeter amostras de leite e queijo a análises microbiológicas e físico-químicas para saber a real contaminação do produto. Nesse caso quanto piores os resultados, melhor será o impacto da população e entidades.
- Após a obtenção dos resultados, desenvolver cartilhas e materiais didáticos com uma linguagem de fácil entendimento com temas referentes à importância do leite na alimentação humana, os perigos que o consumo do leite cru e queijos sem a devida fiscalização podem trazer a saúde das pessoas e a finalidade do processo de pasteurização do leite, são alguns exemplos de temas que podem ser abordados.

## 6.5 Feira do Peixe Vivo

Auxiliei o planejamento e execução da Feira do Peixe Vivo realizada nos dias 16 e 17 de Abril, 2014. De acordo com dados do Jornal Folha de Campo Largo publicado em março de 2013, o município já chegou a produzir 12 toneladas de peixes/ano. A produção de peixes era comercializada principalmente nas feiras do peixe vivo, realizadas anualmente no município. Desde o fim dessa feira, no ano de 2006, os produtores perderam um

importante canal de escoamento de sua produção, fazendo com que muitos abandonassem a atividade. Com a intenção de fomentar a piscicultura local, a feira do peixe foi reativada nesse ano (2014) pela SMDR.

No entanto, devido ao fim do evento em anos anteriores, muitos produtores estavam despreparados para participar da ocasião. Nesse contexto, as atividades que realizei contribuíram para realização dessa feira foram:

- ✓ Contato telefônico com 35 produtores de peixe da região para averiguar quais deles estavam aptos a participar da feira. Posteriormente foram feitas visitas até as propriedades.
- ✓ No dia 21/02/2013 e 13/03/2014, participei de reuniões com os piscicultores a fim de esclarecer dúvidas referentes à programação estabelecida e as normas para participação.
- ✓ Busquei patrocinadores para evento;
- ✓ Ajudei na elaboração do layout dos materiais de divulgação da feira (faixas, cartazes e panfletos) bem como ajudei a distribuir esses materiais em diferentes estabelecimentos do município;
- ✓ Fiz orçamentos de matérias e equipamentos necessários para infraestrutura da feira – mangueiras, canos PVC, balanças, soprador de ar.
- ✓ Nos dias 16 e 17 de abril participei da organização do evento.
- ✓ No dia 05/05/2014 participei da reunião de balanço da feira, constatando que foram comercializados nos dois dias de evento um total de 7 toneladas de peixes, valor esse que superou nossas expectativas.



Figura 15 – Panfleto para divulgação da Feira do Peixe Vivo, 2014

## 6.6 Programa de Aquisição de alevinos

Fiquei responsável por intermediar a compra de alevinos e auxiliar os produtores quanto às dúvidas referentes à criação de peixes. No dia 17/03/2014 e no dia 02/04/2014 foram entregues um total de 40 mil alevinos. A ação faz parte de um programa de aquisição de alevinos que é fruto da parceria entre a empresa Peixes & Peixes, a SMDR e a EMATER do município (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Expansão Rural). O programa tem por objetivo incentivar e fomentar a produção de peixes na cidade de Campo Largo, que é caracterizado por ser uma região com grande potencial na piscicultura. Esse programa oferece os peixes por um preço diferenciado e também traz a comodidade ao produtor, que não precisa se deslocar em outras cidades para efetuar a compra. Entre as espécies de alevinos mais vendidos, destacam-se a Tilápia, Carpa Capim, Carpa Cabeça Grande, Carpa Colorida, Jundiá e o Pintado.



Figura 16 – Embalagens plásticas apropriadas para transporte de alevinos

## 6.7 Vacinações

Acompanhei e auxiliei a aplicação de vacinas de Brucelose (*Brucella abortus*) em fêmeas bovinas e bubalinas de 3 a 8 meses de idade, provenientes de várias propriedades do município e a distribuição de vacinas anti-rábica. A partir da publicação da Lei municipal número 2.318 de 21 de junho de 2009, passou a vigorar o “Programa de Sanidade Animal e Melhoramento Genético de Bovinos em apoio da Agricultura familiar no âmbito do município de Campo Largo”. Segundo o Art. 3 da lei mencionada, são de responsabilidade da Secretaria a distribuição e aplicação de vacinas com o objetivo de prevenir doenças nos animais.

## 6.8 Feira do Produtor

Juntamente com a equipe técnica da Secretaria (SMDR), foram realizadas visitas nas propriedades dos agricultores integrantes da “Feira do Produtor”, no período de 17/02/2014 a 02/05/2014. Ao todo, foram 20 produtores visitados. O objetivo foi conhecer as propriedades, das quais saem

as frutas, verduras, pães, massas, embutidos que são comercializados todos os sábados no centro da cidade. Além disso, as visitas também tiveram o objetivo de orientar os produtores quanto às adequações e exigências solicitadas pela Vigilância Sanitária, para o processamento e comercialização dos produtos que necessitam de supervisão do referido órgão (queijos, embutidos, compotas de frutas, pastéis, massas, etc.). Após o encerramento das visitas, foi elaborado um relatório constatando todas as informações coletadas nas propriedades e as orientações repassadas aos produtores. No dia 05/05/2014 o Secretário de desenvolvimento rural realizou uma reunião para que relatássemos a experiência e aprendizado adquiridos nas visitas e pediu sugestões para melhorar a “Feira do Produtor”. Sugeri que a secretaria capacitasse os produtores, por meio de cursos, para melhorar a apresentação de seus produtos na feira bem como solicitar que os mesmos reformem suas barracas e utilizem jalecos padrão durante o comércio e disponibilizar técnicos nas propriedades para melhorar os resultados produtivos, ou ao menos, colocar como meta anual ou semestral a continuação das visitas, visto que os produtores ficaram muito satisfeitos e sentiram-se valorizados.



Figura 17 – Feira do Produtor de Campo Largo - PR



Figura 18 – Visita a produtor de embutidos que participa da Feira de Produtor em Campo Largo – PR

### 6.9 Compra de sêmen

Participei de reuniões com a equipe técnica da SMDR e representantes de empresas que comercializam sêmen bovino para poder eleger o reprodutor cujas características genéticas são desejáveis nos pequenos rebanhos do município. Com base nos sumários produzidos pelas empresas de genética e do conhecimento adquirido no curso de Zootecnia, a aluna teve a oportunidade de ajudar a decidir quais touros seriam mais apropriados nos rebanhos do município e enfatizei a importância do produtor monitorar os índices produtivos do seu rebanho, para identificar os animais geneticamente superiores e poder trabalhar com as ferramentas do melhoramento genético para otimizar a produção leiteira e consequentemente a rentabilidade da atividade.

## 6.10 Participação em eventos

Durante o período de estágio, tive a oportunidade de participar de eventos técnicos e culturais, tais como:

- ✓ 08/03/2014 – “2ª Caminhada Internacional na Natureza” em Campo Largo – PR. O percurso foi feito no “Roteiro das Colônias Polonesas”, na região da Colônia Figueiredo pertencente ao município. O circuito de caminhada passou por estradas rurais e propriedades com produção de flores, vinhos, verduras, pequenos animais e artesanato. No dia, fui responsável por conferir as inscrições dos participantes, orientá-los quanto às trilhas e recolher os mantimentos que traziam como custo para participação do evento.
- ✓ 13/03/2014 – “24º Encontro Estadual dos Produtores de Cebola, Manejo e Controle de Pragas” em Campo Largo, PR. O evento foi organizado pela Secretaria de Desenvolvimento Rural do município, em parceria com a EMATER-PR. Os produtores participaram de palestras sobre o tema “Manejo, Controle de Pragas e Doenças na Cultura da Cebola” e acompanharam a exposição de máquinas e produtos agrícolas. Na ocasião ajudei a conferir os cadastros dos produtores que participaram do encontro bem como ajudei na distribuição de materiais didáticos e crachás confeccionados pela EMATER.
- ✓ 15/05/2014 – “AveSui”: Feira da indústria latino-americana de aves e suínos” em Florianópolis, SC. Fui convidada a participar do evento como visitante, com custeio de viagem e alimentação pagos pela prefeitura.
- ✓ 23/05/2014 - Reunião técnica: “Um diagnóstico de Inspeções Municipais e Suplementariedade na Atuação dos Serviços em Curitiba, PR”. Participei como ouvinte do evento.
- ✓ 17/03/2014 – Visita ao Colégio Agrícola Estadual Olegário Macedo localizado em Castro, PR. Na ocasião fui convidada visitar as dependências do colégio e o setor de bovinocultura leiteira, conhecer o manejo da propriedade e tirar dúvidas com o professor responsável pelo setor.

## 7. CONCLUSÃO

O estudo de caracterização nas propriedades avaliadas mostrou uma grande diversidade na gestão da atividade, os produtores participam no mercado leiteiro com diferentes volumes de produção, uns demonstraram ter maiores habilidades e recursos financeiros enquanto outros são menos representativos neste setor.

Dessa forma, o estudo de caracterização permitiu identificar alguns pontos que podem dificultar o desenvolvimento da atividade leiteira do município, tais como, a grande proporção de animais mestiços; baixos ganhos genéticos para produção leite; a maioria dos produtores não investe em melhorias na atividade; não são representativos no mercado; serviços de assistência técnica limitado; índices insatisfatórios de higiênicos de ordenha.

Em função do número de informações levantadas nesse estudo, os gestores públicos do município poderão utilizá-las para fundamentar tecnicamente suas decisões, podendo desenvolver políticas públicas voltadas à cadeia produtiva do leite. Entretanto há necessidade de mais estudos direcionados ao setor leiteiro da região.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular contribuiu muito para minha formação profissional e pessoal. Foi um desafio trabalhar com a extensão rural em um setor público, as linhas de trabalho são diversificadas, exigindo do estagiário o embasamento técnico de diversas áreas do conhecimento para propor soluções técnicas e economicamente viáveis aos produtores. Embora meu tema central de estudo foi em relação a bovinocultura leiteira, pude aplicar os conhecimentos adquiridos em praticamente todas as disciplinas cursadas, com destaque as culturas, durante o período de estágio. O bom convívio com o orientador e colegas de estágio motivou-me sempre a buscar soluções e desenvolver linhas de trabalho em grupo.

Os conhecimentos adquiridos durante a realização do projeto de caracterização da pecuária leiteira confirmou o que foi citado anteriormente, um compilado de informações referentes a diversas áreas de estudo que a Zootecnia abrange.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. **Raça Holandesa: pontos fortes, limitações de hoje e oportunidades no futuro.** Radar técnico Milkpoint. Postado em 2007. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radartecnico/melhoramento-genetico/raca-holandesa-pontos-fortes-limitacoes-de-hoje-e-oportunidades-no-futuro-36674n.aspx>>. Acesso em 12/06/2014.
- ALMEIDA, R. **Índices Zootécnicos: como calcular, interpretar e agir.** Curso Online Agripoint, 2013. Agripoint Consultoria Ltada.
- ANTUNES, A.J. **Funcionalidade de proteínas do soro de leite bovino.** Ed. Manole Ltda, 2003. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=ptbr&lr=&id=1raiw30cqewc&oi=fnd&pg=pa9&dq=caseina+do+leite+bovino&ots=kuos5qmglk&sig=4hhi\\_yldiurj90e9etlsx5hzfc#v=onepage&q=caseina%20do%20leite%20bovino&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=ptbr&lr=&id=1raiw30cqewc&oi=fnd&pg=pa9&dq=caseina+do+leite+bovino&ots=kuos5qmglk&sig=4hhi_yldiurj90e9etlsx5hzfc#v=onepage&q=caseina%20do%20leite%20bovino&f=false)>. Acesso em 23/06/2014.
- ARAÚJO, V. M. **Monitoramento da qualidade do leite.** Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão. ed. Natal: SEBRAE-RN, 2009, v. 1, p. 238-245. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51 de 18 de setembro de 2002. Brasília: MAPA. 2002. 95p.
- ASSIS, A. G.; STOCK, L. A.; CAMPOS, O.F.; GOMES, A.T.; ZOCCAL, R.; SILMA, M. R. **Sistemas de produção de leite no Brasil.** EMBRAPA, Comunicado Técnico número 85. Minas Gerais, 2005.
- BALIEIRO, E. S.; PEREIRA, J.C.C.; VERNEQUE R.S.; BALIEIRO, J.C.C.; VALENTE J. **Estimativas de herdabilidade e correlações fenotípicas, genéticas e de ambiente entre algumas características reprodutivas e produção de leite na raça Gir.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, vol.55, Belo Horizonte, 2003.
- BARBAS,C.C. **Produtividade de vacas mestiças leiteiras em sistema semi-intensivo nos municípios de Irituia e mãe do rio do nordeste paraense. Dissertação de Mestrado.** Belém, 2010.
- BERGAMASCHI, M. A. C. M.; MACHADO, R.; BARBOSA, R. T. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras.** Embrapa Pecuária Sudeste. Circular Técnica, n. 64, p.12, 2010.
- BELOTI, V.; RIBEIRO J. C. J.; TAMANINI, R.; YAMADA, A. K.; SILVA, L. C. C.; SHECAIRA, C. L.; NOVAES, D. G.; SILVA, F. F.; GIOMBELLI, C. J.; MANTOVANI, F. D.; SILVA, M. R. **Qualidade microbiológica e físico-química do leite cru refrigerado produzido no município de Sapopema/PR.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. IX, n. 16, 2011.

BIRGEL, D. B. **Processo de secagem da glândula mamária de bovinos da raça Holandesa.** Dissertação de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2006.

BORGES, A. M. **Efeito da Idade ao primeiro parto de novilhas sobre a produção de leite.** Universidade do leite, 2012. Disponível em: <<http://www.universidadedoleite.com.br/artigo-efeito-da-idade-ao-primeiro-parto-de-novilhas-sobre-a-producao-de-leite>>. Acesso em 19/06/2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio : Brasil 2012/2013 a 2022/2023 / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília : Mapa/ACS, 2013.96 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e quantidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel, em conformidade com os anexos a esta Instrução Normativa. Portaria n. 51, de 18 de setembro de 2002. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 321, 20 set. 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Altera a Instrução Normativa n. 51/2002. Estabelece novos prazos e limites para a redução de CBT e CCS até o ano de 2016, chegando aos valores de 100 mil/mL e 400 mil/mL, respectivamente. Suprime os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos leites tipos “B” e “C”. Portaria n. 62, de 30 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 251, 30 dez. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.236p.

CAMPOS, K. C.; PIACENTI, C. A. **Agronegócio do leite: cenário atual e perspectivas.** Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural Londrina, 22 a 25 de julho de 2000.

CARVALHO, F. M.; RAMOS, E. O.; LOPES, M. A. **Análise comparativa dos custos de produção de duas propriedades leiteiras, no município de Unaí-MG, no período de 2003 e 2004.** Ciênc. agrotec., Lavras, v. 33, Edição Especial, p. 1705 -1711, 2009.

CAMPOS, C. K.; PIACENTI, C. A. **Agronegócio do leite: cenário atual e perspectivas** XLV Congresso da Sober, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 19 p., 2007.

CARLOS, A. L. A.; CARVALHO M. P.; ORTOLANI M. B. **Os 100 maiores produtores do Brasil.** Milkpoint, 2012. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/top100/final/2012/>> Acesso em: 10/05/2014.

CARLOTTO, I.; FILIPPI, J. A.; MARCELLO, I. E. **Estudo da viabilidade da produção de leite em uma propriedade familiar rural do município de Francisco Beltrão – PR.** Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 95-109, jan./jun. 2011.

CORREA, A. M. F. **Variação na produção e qualidade do leite de vacas da raça holandesa em função da ordem de parto.** Dissertação para título de especialista. Universidade Federal de Maringá, 2010.

CUNNINGHAM, J.G. **Tratado de Fisiologia Veterinária.** 3<sup>a</sup> Edição, 2004. Ed. Guanabara Koogan S.A. 561 p.

DÜRR, J. W. et al. **Milk recording as an indispensable procedure to assure Milk quality.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.40, p.76-81, 2011. Disponível em: <<http://www.revista.sbz.org.br/artigo/index.php?artigo=66262>>. Acesso em: 22/04/2014.

EPAMIG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do município de Conceição da Barra de Minas.** Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Secretaria de Estado, de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Belo Horizonte, 52 p, 2010.

ECKSTEIN, I.I.; POZZA, M.S.S.; TSUTSUMI, C.Y.; POZZA, P. C.; SABEDOT, M.A.; WOBETO, J.R. **Composição e qualidade do leite em diferentes tipos e tempos de resfriamento.** Archives of Veterinary Science, v.18, n.4, p.46-56, 2013.

EMBRAPA LEITE, 2012 - **Estatísticas do leite, Produção, Industrialização e Comercialização.** Disponível em: <<http://www.cnpli.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/producao.php>> Acesso em: 15/05/2014.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Conjuntura do mercado lácteo.** Ano 6, número 46, fevereiro de 2013.

EMATER, PR (Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural) **Projeto bovinocultura de leite.** Disponível em: <http://www.emater.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=68>. Acesso em 12/04/2012.

FAO (Food and Agriculture Organization). Statistical Yearbook 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/3107e00.htm>>. Acesso em 25/03/2014.

FACTORI, A. U.; OLIVEIRA, F.; BENEDETTI, M.P. **Produção de leite em pasto: simplicidade que o sistema oferece.** Publicado em 2010. Radar técnico:MilkPoint.Disponível em:<<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/pastagens/producao-de-leite-em-pasto-simplicidade-que-o-sistema-oferece-64008n.aspx>>. Acesso em: 17/04/2014.

FARIAS, G.D.; FIOREZI, Z.I.; FLUCK, A.C.; RIZZO, F.A.; CALDAS, N. D.; WIEBUSCH, A.T. **A Influência da idade e escolaridade dos trabalhadores na produção e produtividade do estabelecimento rural familiar.** II Simpósio de sustentabilidade e ciência animal, 2012.

FERREIRA, A. M. **A vaca leiteira e seu dono: 460 perguntas que eles gostariam de fazer ao Médico Veterinário, ao Agrônomo ou ao Zootecnista.** Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013, 331p.

FERREIRA, A. M.; MIRANDA, J. E. C. **Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. 8 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 54.).

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e Controle da Mastite.** São Paulo: Lemos Editorial, 2000.

GONZÁLES, F.H.D. **Composição bioquímica do leite e hormônios da lactação.** Gráfica da Universidade do Rio Grande do Sul, 2001. Porto Alegre.

GROFF, A. M. **Impactos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite na contagem bacteriana total e na contagem de células somáticas do leite cru refrigerado.** Congresso Nacional de Administração, 2013.

HORST, J. A. VALLOTO, A. A., NETO, P.G.R. **Trabalhador na bovinocultura de leite, manejo de ordenha.** Serviço nacional de aprendizagem rural, Paraná. 36 p., 2004.

HUSSBAUM, A. H.; WEISSBACH, B. F.; ELSÄSSER, A. M. et al. **Silage und Heu mit Hilfe der Sinnenprüfung. DLG Information 1/2004.** Grobfutterbewertung: Teil A – DLG-Schlüssel zur Bewertung von Grünfutter, Disponível em: <<http://www.dlg.org/fileadmin/downloads/fachinfos/futtermittel/grobfutterbewertung.pdf>> Acesso em: 26/06/2014.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Caracterização da indústria de processamento e transformação do leite no Paraná.** Curitiba, 2010.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná.** Curitiba, 2009.

IPARDES. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná.** Sumário executivo / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social e Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. 29 p. Curitiba, 2009.

JAINUDEEN, M.R., HAFEZ, E.S.E. **Reprodução Animal.** Cap. 11, Bovinos e Bubalinos. 7<sup>a</sup> edição. 159-171 p. 2004.

JORNAL FOLHA DE CAMPO LARGO. **Campo Largo produz e pasteuriza leite.** Publicado em 2005. Disponível em: <<http://www.folhadecampolargo.com.br/vernoticia.php?id=377>>. Acesso em 19/02/2014.

JUNIOR, G.S.D. **Produção de silagem de milho de alta qualidade-Parte1, Fatores determinantes do plantio á colheita.** Revista técnica da bovinocultura de leite, número 57, ano 7, 20013.

KRUG, E.E.B. **Estudo para identificação de Benchmarking em sistemas de produção de leite no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 2001. Dissertação de Mestrado. 194 p.

LANGONI, H.; PENACHIO, D. S.; CITADELLA, JULIANA C.C.; LAURINO, F.; MARTINS , P. Y. F.; LUCHEIS S. B.; MENOZZI B. D.; SILVA A. V. **Aspectos microbiológicos e de qualidade do leite bovino.** Pesquisa Veterinária Brasileira, 2011.

LOPES, M. A.; CARDOSO, M. G.; DEMEU F. A. **Influência de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros.** Ciência Animal Brasileira, v. 10, n. 2, p. 446-453, 2009.

MACHADO, P. F. **Como reduzir a contagem de células somáticas, parte 1.** Cartilha leite de qualidade. Ano 01, Ed.04, 2013.

MARQUES, J.R.F. **Criação de gado leiteiro na zona Bragantina.** Embrapa Amazônia Oriental, Sistemas de Produção, 2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/manejor.htm> Acesso em: 16/05/2014.

MARSIGLIO, B.N. **Redução do período seco em vacas leiteiras.** Artigos IEPC, 2010. Disponível em:<<http://gadoleiteiro.iepec.com/noticia/reducao-do-periodo-seco-em-vacas-leiteiras>>. Acesso em 16/05/1014.

MEIRELLES, P.R.L. **Ordenha Higiênica - Importância, orientações técnicas e recomendações.** Embrapa, Macapá, 2011.

MENEGAZ, E.; PADULA, A. D.; KRUG, E.E.B.; SANTOS, O.I.B.; RATHMANN, R. **Análise dos coeficientes de desempenho técnico e econômico que caracterizam as unidades Benchmark na atividade leiteira do RS.** Porto Alegre, v.6, n.9, 1<sup>º</sup> semestre de 2006.

MEZZADRI, F.P.L. **A importância da Atividade Leiteira Familiar Paranaense**, DERAL/SEAB, 2012.

Disponível:

<[http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/qas/uploads/3186/leite\\_27agosto2012.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/qas/uploads/3186/leite_27agosto2012.pdf)>. Acesso em: 26/06/2014.

MULLER, E.E. **Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite**. Anais do II Sul- Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil. Maringá, 206-217p., 2002.

NETO, O. A.P. **Fundamentos da Mastite bovina e seus impactos na produção**. Publicado em 14/09/2010.

Disponível

em:<<http://www.milkpoint.com.br/anuncie/novidadesdosparceiros/fundamentos-da-mastite-bovina-e-seus-impactos-na-producao-65933n.aspx>>. Acesso em 13/04/2014.

OHI, M.; KNOPKI, A.C.G.; BEDNARSKI, F.; NASCIMENTO, V. L.; SILVA, L. B. **Princípios básicos para produção de leite bovino**. Ed. UFPR 141 p. Curitiba, 2010.

PAIVA, R. **Mastite bovina: controle e prevenção**. Universidade federal de Lavras, MG. Boletim Técnico, n.º 93, 1-30 p., 2012. Disponível em:<<http://editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>>. Acesso em 04/05/2014.

PACIULLO, D.S.C. **Sistemas de produção de leite baseados no uso de pastagens**. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, Goiás, v.1, n.1, p. 88-106, ago. 2005.

PALES, A.P.; SANTOS K. J. G.; FIGUEIRAS, E A.; MELO, C. S. **A importância da contagem de células somáticas e contagem bacteriana total para a melhoria da qualidade do leite no Brasil**. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, Goiás, ISSN 1808-8597, v.1, n.2, p. 162 - 173, nov. 2005.

PEREIRA, M. **Avaliação de métodos para determinação da contagem de células somáticas no leite cru, mantido no resfriador**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, RN, 2011.

PEREIRA, A.D.; MACHADO, M.G.; TEODORO, V.A.M. **Cartilha do produtor de leite. Boas práticas de ordenha**. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 2012.

PHILPOT, W.N.; NICKERSN, S.C. **Mastitis: Counter Attack**. Naperville: Babson Bros, 150p. 1991.

PREZOTTO, L.L. **Manual de orientações sobre constituição de serviço de Inspeção Municipal (SIM)**. Brasília, março, 2013.

QUIRINO, C. R.; COSTA, R. L. D.; SILVA, R. M. C.; SIQUEIRA, J. G.; AFONSO, V. A. C.; BUCHER, C. H. **Implementação da Escrituração Zootécnica e Registros de Produção e Reprodução em Propriedades de Criação de Ovinos na Região Norte Fluminense**, 2004.

RANGEL, A. H. N. **Influência de fatores de meio ambiente sobre o intervalo entre partos de rebanhos da raça Jersey** Revista Verde (Mossoró – RN Brasil) v.3, n.4, p. 42-45 outubro/dezembro 2008.

RIBAS, N. P. **Contagem de Células Somáticas e suas relações com os componentes do leite em amostras de tanque no estado do Paraná**. 115p. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

ROSA, M.S.; COSTA, M J. R. P.; SANT'ANNA, A. C.; MADUREIRA, A. P. **Boas Práticas de Manejo Ordenha**. Jaboticabal, Funep, 43 p., 2009.

RODRIGUEZ M.A.P.; MOURÃO, G.B.; GONÇALVES, T. M. **Curvas de lactação em vacas leiteiras**, 2010. Disponível:<<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/cuvas-de-lactacao-em-vacas-leiteiras-61359n.aspx>>. Acesso em: 28/05/2014.

RUAS, J.R.M.; BORGES, L.E.; MARCATTI, A.N., AMARAL, R. **Cria e recria de fêmeas F1: Holandes x Zebu para produção de leite**. Agropec, v.25, 2004.

SANTOS, R.M.; VASCONCELOS J.L.M. **O uso de touros para esconder os problemas do Manejo Reprodutivo**. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/reproducao/o-uso-de-touros-para-esconder-os-problemas-do-manejo-reprodutivo-26899n.aspx>. Acesso em 06 jun. 2014.

SANTOS, M.V. **Duração do período seco e saúde da glândula mamária**. Postado em radar técnico Milkpoint, 2004. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/duracao-do-periodo-seco-e-saude-da-glandula-mamaria-17597n.aspx>. Acesso em 16/05/2014.

SANTOS, M.V. **Vale a pena tratar a mastite subclínica causada por *S. aureus* durante a lactação?** Publicado em 2008. Disponível em:<<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/vale-a-pena-tratar-a-mastite-subclinica-causada-por-is-aureusi-durante-a-lactacao-42894n.aspx>> Acesso em 14/04/2014.

SANTOS, M. V. **Como escolher o desinfetante para tetos?** Milkpoint. Postado em 07/06/2002. Disponível em:<<http://m.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/como-escolher-o-desinfetante-para-tetos-parte-12-16215n.aspx>>. Acesso em 24/05/2014.

**SANTOS, M. V. Limpeza e Desinfecção de Equipamentos de Ordenha e Tanques** - Parte 1. Postado em 2014. Radar técnico Milkpoint. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/limpeza-e-desinfeccao-de-equipamentos-de-ordenha-e-tanques-parte-1-18184n.aspx>>. Acesso em 15/06/2014.

**SANTOS, M.V. Limpeza e Desinfecção de Equipamentos de Ordenha e Tanques** - Parte 3. Postado em 2004. Radar técnico Milkpoint. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/limpeza-e-desinfeccao-de-equipamentos-de-ordenha-e-tanques-parte-3-18526n.aspx>>. Acesso em 11/06/2014.

**SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J.L.M. O uso de touros para esconder os problemas do Manejo Reprodutivo.** Radar técnico Milkpointe. Postado em 2005. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/reproducao/o-uso-de-touros-para-esconder-os-problemas-do-manejo-reprodutivo-26899n.aspx>>. Acesso em 25/05/2014.

SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Análise da Conjuntura Agropecuária, Ano 2012/13.**

**SILVA, A. C. L. Como produzir leite com baixa contagem bacteriana-Parte.** Cartilha leite de qualidade. Ano 01, Ed.08, 09, 2014.

**SILVA, H. A. Resultados Econômicos de Sistema de Produção de Leite com diferentes Níveis Tecnológicos na Cooperativa Castrolanda, Castro, PR.** 2º Prêmio Extensão Rural EMATER – Paraná. 26 p. Curitiba, 2006,

**SILVA, N. Doença da glândula mamária: mamite/mastite.** In: MARQUES, D. C. Criação de bovinos. 7ª ed. Belo Horizonte, Consultoria Veterinária, 435 – 451p., 2003.

**SILVA, P. H. F. Leite aspectos de composição e propriedades.** Química nova na escola. Leite Nº 6, 1997. Disponível em: <<http://qnesc.sqb.org.br/online/qnesc06/quimsoc.pdf>>. Acesso em 17/03/2014.

**SILVA, J.J.; CARVALHO, D. M. G.; GOMES, R. A. B.; RODRIGUES, A. B. C.** **Produção de leite de animais criados em pastos no Brasil.** Vet e Zootec. 2010 mar. 26-36p.

**SILVA, A. L.; MARCONDES, M. I.; JÁCOME, D. C. A qualidade do leite de acordo com o sistema de produção.** Universidade do Leite. Publicação: 12/06/2013. Disponível em:<<http://www.universidadedoleite.com.br/artigo-a-qualidade-do-leite-de-acordo-com-o-sistema-de-producao>>. Acesso em: 23/05/2015.

**SILVA, H.A.; MORAES, H. S. K. A.; GUIMARÃES V. A.; HACK, E.; CARVALHO ,P. C. F.** **Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná.** Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.2, p.445-450, 2008.

SIMÕES SILVA, R. M.; OLIVEIRA, M. V. M.; CRISTALDO, R.O.; BRITO, M. C. B. **Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense.** Agrarian, v.2, n.5, p.153-167, 2009.

SOUZA, F. N. Uso da terapia de vaca seca no controle da mastite bovina. **Publicado na Revista Veterinária e Zootecnia em Minas Gerais, nº 104, 2010.** Disponível em: <http://www.universidadedoleite.com.br/artigo-uso-da-terapia-de-vaca-seca-no-controle-da-mastite-bovina> Acesso em: 17/06/2014.

SOUZA, C. F. **Instalações para gado de leite.** Área de CRA/DEA/UFV, 2004. Disponível:<<http://www.ufv.br/dea/ambiagro/arquivos/GadoLeiteOutubro-2004.pdf>>. Acesso em: 23/04/2014.

TOZZETTI, D. S.; BATAIER, M.B. N.; ALMEIDA, L. R. **Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – revisão de literatura.** Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353, 2008.

VALSECHI, O. A. **O leite e seus derivados.** Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Tecnologia de produtos agrícolas de origem animal. São Paulo, 2001. 36p.

VEIGA, J.B. **Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina.** Disponível em:<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/manejop.htm>>. Acesso 13/04/3013.

VILELA, D.; ALVIM, M.J.; CAMPOS, O. F.; REZENDE, J. C. **Produção de leite de vacas holandesas em confinamento ou em pastagem de coast-cross.** Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.25, 1996.

VILELA, D. **Intervalos entre partos.** Tecnologias para produção de leite na Região da Mata Atlântica do Brasil, Embrapa Gado de Leite, 2011. Disponível em:<[www.cnpql.embrapa.br/sistemaproducao/49245-intervalo-de-partos](http://www.cnpql.embrapa.br/sistemaproducao/49245-intervalo-de-partos)>. Acesso em: 23/03/2014.

VIANA, K. F.; SETUBAL, B. F.; MENDES, V.A.; PIETRALONGA, P. A. G.; ZANINI, M. S. **Comparação da contagem de células somáticas em leite cru por quatro métodos de coloração.** Acta Veterinaria Brasilica, v.4, n.1, p.59-63, 2010.

VOLPI, R.; DIGIOVANI, M. S. C. **Informativo nº 997, 2008.** FAEP - Federação da Agricultura do Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.faep.com.br/boletim/bi997/encarte/encbi997pag02.htm>> Boletim> Acesso em: 24/04/2014.

WATTIAUX, M. A. **Composição do leite e seu valor nutricional. Cap. 19 Essenciais em gado de leite.** Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional. University of Wisconsin-Madison. Disponível em: <[http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/pt/de\\_19.pt.pdf](http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/pt/de_19.pt.pdf)>. Acesso em: 17/04/2014.

WOODCOCK, B. **Controle de CBT na Nova Zelândia.** Radar técnico Milkpoint, Cadeia do leite. Postado em 16/05/2013. Disponível em:<<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/espaco-aberto/controle-de-cbt-na-nova-zelandia-83827n.aspx>>. Acesso em: 22/05/2014.

YAMAGUCHI, L.C.T.; CARNEIRO, A.V. **Aplicação de planilha eletrônica na análise técnica e econômica de unidades de produção de leite.** Congresso da Sociedade Brasileira de Informática aplicada a Agropecuária e a Agroindústria. Anais Belo Horizonte: SBIABRO,1997. Belo Horizonte, 1997. p.95-99.

ZAFALON, L. F. **Boas práticas de ordenha.** Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, 2008.

ZOCCAL, R.; ALVES, E. R.; GASQUES, J. G. **Diagnóstico da Pecaria de Leite nacional, Contribuição para Plano Pecuário 2012.** Embrapa Gado de Leite, 2011. 10 p.

## ANEXOS

## ANEXO 1. FREQUÊNCIA NO ESTÁGIO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A) <i>Carriano Pereira</i>		ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA		ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA	
DIA	MÊS	ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
14/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
17/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
18/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
19/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
20/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
21/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
24/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
25/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
26/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
27/02	09:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
28/02	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
* 03/03	RECESSO				
* 04/03	FERIADO				
* 05/03	FERIADO				
06/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
07/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
10/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
11/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
12/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
13/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
14/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
17/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
18/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
19/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
20/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
21/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
24/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
25/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
26/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00
27/03	08:00	12:00	Carriano Pereira	13:00	15:00

Rua dos Funcionários, 1540  
CEP 80035-050 – Curitiba – PR  
Tel. / Fax:(41) 3350-5769  
www.cursozootecnia.ufpr.br



*José G. de Paula*  
José G. de Paula  
Téc. em Agropecuária  
CREA/PR 87.79870



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A) <i>Caroline Pereira</i>		ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA			
DIA MÊS	ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA	ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
28/03	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
31/03	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
01/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
02/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
03/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
04/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
07/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
08/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
09/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
10/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
11/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
14/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
15/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
16/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
17/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
* 18/04	0 FERIADO				
* 21/04	0 FERIADO				
22/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
23/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
24/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
25/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
28/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
29/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
30/04	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
* 01/05	0 FERIADO				
* 02/05	0 RECESSO				
05/05	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
06/05	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
07/05	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	
09/05	08:00 12:00 <i>Caroline Pereira</i>	13:00	15:00	<i>Caroline Pereira</i>	



Rua dos Funcionários, 1540  
CEP 80035-050 - Curitiba - PR  
Tel. / Fax:(41) 3350-5769  
www. cursozootecnia@ufpr.br

*Ass. f/f Paula*  
José G. de Paula  
Téc. em Agropecuária  
CREA/PR 87.78870



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS  
Coordenação do Curso de Zootecnia



Rua dos Funcionários, 1540  
CEP 80035-050 - Curitiba - PR  
Tel. / Fax:(41) 3350-5769  
[www.cursozootecnia@ufpr.br](mailto:www.cursozootecnia@ufpr.br)

for J. de Paula  
José G. de Paula  
Téc. em Agropecuária  
CNA/PR 87.798TD

## ANEXO 2 . FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIENCIAS AGRARIAS  
Coordenação do Curso de Zootecnia

### AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

5.1 ASPECTOS TÉCNICOS	NOTA (01 A 10)	<b>X</b>
5.1.1 - Qualidade do trabalho	10	
5.1.2 Conhecimento Indispensável	Teóricas	10
ao Cumprimento das tarefas	Práticas	10
5.1.3 - Cumprimento das Tarefas		10
5.1.4 - Nível de Assimilação		10
5.2 ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS	Nota (01 a 10)	<b>X</b>
5.2.1 Interesse no trabalho		10
5.2.2 Relacionamento	Frente aos Superiores	10
	Frente aos Subordinados	10
5.2.3 Comportamento Ético		10
5.2.4 Disciplina		10
5.2.5 Merecimento de Confiança		10
5.2.6 Senso de Responsabilidade		10
5.2.7 Organização		10

*João G. de Paula*  
José G. de Paula  
Tec. em Agropecuária  
CREA-PR 87.79870



Rua dos Funcionários, 1540  
CEP 80035-050 - Curitiba - PR  
Tel. / Fax:(41) 3350-5769  
www. cursozootecnia@ufpr.br

### ANEXO 3. AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR DE ESTÁGIO



Por meio deste texto venho apresentar de forma breve, algumas observações relevantes sobre a estudante do curso de zootecnia e estagiaria desta Secretaria de Desenvolvimento Rural Cassiane Pereira Torres.

Durante o período de estágio tive a oportunidade de avaliar e acompanhar o desenvolvimento do trabalho e aprendizado da aluna, onde verifiquei uma grande pró-atividade e comprometimento com os diversos programas do departamento de agropecuária, desempenhando ações tanto na área curricular como extracurricular, mas de importância e atuação da secretaria, observei também que a Cassiane tem uma visão ampla conseguindo avaliar e formular ações de uma forma sistemática e organizada o que considero de grande importância numa profissão onde precisamos dar uma solução efetiva tendo em vista que dentro do setor de produção não existe mais espaço para profissionais que não conseguem organizar ideias e antes de agir ter uma avaliação de pontos fortes e fracos, que no decorrer do empreendimento podem acarretar em erros e desperdício de recursos.

Justificando a pontuação na avaliação de estágio, não havia outra forma de pontuar a referida estudante, pois em consideração aos tópicos citados a mesma sempre superou as expectativas que possuía em relação ao desenvolvimento de suas funções, portando-se de forma exemplar respeitando os princípios éticos tanto profissionais como humanos, mesmo em situações de estresse acúmulo de tarefas.

Sem mais no momento reitero votos de apreço a Universidade Federal do Paraná e a coordenação do Curso de Zootecnia

Atenciosamente

**José G. de Paula**  
Téc. em Agropecuária  
CREA/PR 87.798TD  
*José Gonçalves de Paula*  
José Gonçalves de Paula  
Departamento de Agropecuária  
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural