CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DIEGO FERNANDO DOS REIS CARVALHO
FERNANDO MARQUES DELGADO
LARA APARECIDA TEIXEIRA LEITE
RAFAEL JOSÉ REIS ANDRADE

LAVRAS-MG
2021

UNILAVRAS
Centro Universitário de Lavras
www.unilavras.edu.br

DIEGO FERNANDO DOS REIS CARVALHO
FERNANDO MARQUES DELGADO
LARA APARECIDA TEIXEIRA LEITE
RAFAEL JOSÉ REIS ANDRADE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de graduação em Medicina Veterinária.

PROFESSOR

Matheus Camargos de Britto Rosa

LAVRAS-MG

2021

UNILAVRAS
Centro Universitário de Lavras
www.unilavras.edu.br

DIEGO FERNANDO DOS REIS CARVALHO
FERNANDO MARQUES DELGADO
LARA APARECIDA TEIXEIRA LEITE
RAFAEL JOSÉ REIS ANDRADE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Aprovado em ___/___/___

PROFESSOR

Matheus Camargos de Britto Rosa

LAVRAS-MG

2021

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

C331b

Carvalho, Diego Fernando dos Reis.
Boas práticas de criação no rebanho leiteiro, uso da colocefalectomia para abordagem de um cão com luxação coxofemoral traumática, criação e manejo sanitário de bezerras holandesas e manejo de ordenha relacionado a produção de leite/ Diego Fernando dos reis Carvalho. – Lavras: Unilavras, 2021.

93 f.: il.

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Unilavras, Lavras, 2021.

Orientador: Prof. Matheus Camargos de Britto Rosa.

1. Boas práticas. 2. Ortopedia. 3. Tipos de criação. 4. Ordenha. I. Delgado, Fernando Marques. II. Leite, Lara Aparecida Teixeira. III. Andrade, Rafael José Reis. IV. Rosa, Matheus Camargos de Britto. (Orient.). V. Título.

LISTA DE FOTOS

Imagem 1: Vacas alojadas no sistema de Compost Barn.....11
Imagem 2: Coxo de água dos animais.....12
Imagem 3: Casqueamento bovino.....13
Imagem 4:Mochação em bezerro.....14
Imagem 5: Colocação de brinco em bezerros.....15
Imagem6: Aparelho de raio-x.....30
Imagem 7: sala de doenças infectocontagiosas.....31
Imagem 8: sala de cirurgia.....31
Imagem 9: clínica de cães 32
Imagem 10: aparelho de ultrassom.....33
Imagem 11: Estrutura da fazenda.....47
Imagem 12: Free Stall.....48
Imagem 13: Ordenha.....49
Imagem 14: Gaiolas de bezerros.....51
Imagem 15: Tronco de contenção.....52
Imagem 16: Colostrômetro.....56
Imagem 17: Refratômetro.....57
Imagem 18: Criação de bezerras em gaiolas.....60
Imagem 19: Criação de bezerras em piquete.....61
Imagem 20: Sistema Free Stall.....72
Imagem 21: Dieta total.....74
Imagem 22: Vacas no tronco.....75
Imagem 23: Gaiola Suspensa.....76
Imagem 24: Ordenha.....77

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BID- Duas vezes ao dia (a cada 12 horas)

BP-Boas Práticas

CCS-Contagem de células somáticas

CBT-Contagem Bacteriana Total

CF- Coxofermoral

CMT-Califórnia Mastite Teste

Cm-Centímetros

DCF-Displasia coxofemoral

ECC-Escore de condição corporal

G- Gramas

HGB- Hemoglobina

HCT-Hematócrito

IATF- Inseminação artificial em tempo fixo

IM- Intramuscular

IN-Instrução Normativa

IV- Intravenoso

Kg- Quilogramas

MPD-Membro pélvico direito

Ml- Mililitros

Mg- Miligramas

PLQ-Plaquetas

SID- Uma vez ao dia (a cada 24 horas)

SRD-Sem raça definida

TMR- Ração Total Misturada

VPM-volumeplaquetário médio

VO- Via oral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL.....01

2BOAS PRÁTICAS DE CRIAÇÃO NO REBANHO LEITEIRO

2.1 INTRODUÇÃO.....10

2.2 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO.....11

2.3 REVISÃO DE LITERATURA.....16

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....21

3USO DA COLOCEFALECTOMIA PARA ABORDAGEM DE UM CÃO COM LUXAÇÃO COXOFEMORAL TRAUMÁTICA

3.1 INTRODUÇÃO.....29

3.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....29

3.3 RELATO DE CASO.....33

4CRIAÇÃO E MANEJO SANITÁRIO DE BEZERRAS HOLANDESAS

4.1-INTRODUÇÃO 46

4.2-DESCRIÇÃO DO LOCAL E PERÍODO DE ESTÁGIO.....47

4.3-DESENVOLVIMENTO.....52

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....64

4.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....64

4.6-AUTOAVALIAÇÃO.....67

4.6.1 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL 67

4.6.2DESENVOLVIMENTO PESSOAL 67

4.6.3 PERSPECTIVAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA 67

4.7 CONCLUSÃO.....67

5MANEJO DE ORDENHA RELACIONADO A PRODUÇÃO DE LEITE

5.1INTRODUÇÃO.....72

5.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....73

5.3 DESENVOLVIMENTO.....78

5.4 AUTOAVALIAÇÃO.....88

5.5 CONCLUSÃO.....88

1 INTRODUÇÃO

Em 2017 iniciamos nossa trajetória acadêmica após sermos aprovados no vestibular do Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS), para o tão sonhado curso de Medicina Veterinária, pois em comum, temos uma grande paixão pelos animais.

As disciplinas de Estágio Supervisionado I e II foram de grande importância, permitindo-nos colocar em prática todo ensinamento passado por nossos docentes ao longo da graduação e em nossos locais de estágio, onde pudemos observar as várias áreas de atuação do Médico Veterinário, bem como a importância do mesmo para a sociedade.

O presente trabalho tem como objetivo relatar parte do que foi visto durante asvivências, através de registro fotográfico acompanhado de anotações, correlacionando com as disciplinas da graduação e discutindo com a literatura científica específica.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

BOAS PRÁTICAS DE CRIAÇÃO NO REBANHO LEITEIRO

DIEGO FERNANDO DOS REIS CARVALHO

LAVRAS-MG

2021

Dedico este trabalho a Deus que me ajudou a cada etapa e não me deixou fraquejar. A minha mãe Maria Onilda, e meu avô Francisco que sempre me incentivaram a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por estar sempre abençoando e iluminando a minha caminhada, e por proporcionar à oportunidade de sempre aprender mais com todos os obstáculos enfrentados.

Aos meus pais Maria Onilda e Pedro Ferreira (*in memorian*), que incentivam e ajudam a seguir em frente, apoiando minhas decisões. Agradeço ao meu avô Francisco Reis e minha noiva Daniella que sempre estão ao meu lado e tornam os afazeres mais fáceis. As minhas cunhadas Gabriela e Marcela que nunca mediram esforços para me ajudar.

A meu orientador pela paciência, respeito e a colaboração para a realização deste trabalho.

“Quem acha que sabe tudo joga fora a grande oportunidade de aprender.”

Sergio Moretto (2016)

2.1 INTRODUÇÃO

No ano de 2005 concluí o curso de Técnico em Segurança do Trabalho junto com o terceiro ano do ensino médio, conciliando as duas atividades, sendo uma no período matutino e outra no noturno. Porém, só fui exercer a profissão alguns anos depois. No mês de novembro de 2009 resolvi prestar o vestibular para o curso Tecnólogo em Gestão Comercial do Centro Universitário de Lavras buscando minha primeira graduação, iniciando meus estudos em 2010 e concluindo em dezembro de 2011.

Pensando em me especializar em uma área que me identifiquei mais na graduação, em 2012 iniciei MBA em Gestão e Desenvolvimento de Pessoas no Centro Universitário de Lavras, vindo a concluir no ano de 2013. Todo este conhecimento adquirido, tanto na graduação como na pós-graduação, vem sendo muito importante na minha vida profissional.

Em 2016 com a abertura do curso de Medicina Veterinária no UNILAVRAS, vi a oportunidade de realizar um sonho de criança e trabalhar com o que eu mais gosto, os animais, sendo ofertado o curso noturno, poderia conciliar meu trabalho e a faculdade. Participei do vestibular do meio do ano, porém devido aos trâmites do Fies iniciei no início de 2017 o curso de Medicina Veterinária.

Hoje trabalho num laticínio, onde iniciei no setor administrativo e com o tempo, devido estar cursando Medicina Veterinária, passei para a área de qualidade do leite e suporte ao produtor.

O objetivo geral deste portfólio foi analisar as boas práticas com foco no manejo sanitário do rebanho leiteiro. Os objetivos específicos foram apresentar através de fotos o cotidiano de minhas atividades na fazenda, ferramentas de avaliação e controle de doenças e melhoria da qualidade do leite.

A vivência realizada foi de grande importância, pois as boas práticas sanitárias são ferramentas essenciais para evitar as principais doenças que acometem os rebanhos leiteiros e afetam o bem-estar animal e impactam diretamente a qualidade do leite.

2.2 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

Para realização desse trabalho foi utilizada uma propriedade rural situada no município de Perdões-MG. O local trabalha com a bovinocultura leiteira no sistema Compost Barn.

1.1 Atividades desenvolvidas

Acompanhamento clínico dos animais da fazenda, auxílio durante vermifugação e vacinação dos animais, acompanhamento de tratamento dos animais, realização de cuidados de primeiros socorros, administração de medicamentos e fluidoterapia conforme prescrição do Médico Veterinário.

A seguir a imagem 1 mostra o Compost Barn.

Imagem 1: Vacas alojadas no sistema de Compost Barn.

Fonte: O autor, 2021.

O sistema de instalação Compost Barn é um espaço físico grande com cobertura, esse é o local onde as vacas descansam, se alimentam e passam a maior parte do tempo, saindo apenas para a realização da ordenha e o principal objetivo da instalação é garantir conforto aos animais.

É possível relacionar à imagem a disciplina de Clínica de Ruminantes, que estuda a importância das instalações de qualidade para prevenir doenças.

A seguir a imagem 2 mostra o coxo de água dos animais.

Imagem 2: Coxo de água dos animais.

Fonte: O autor, 2021.

O coxo de água (bebedouro) das vacas deve ser localizado em local limpo e em posições que diminuam a incidência solar, sua limpeza deve ser semanal a fim de diminuir as sujidades que se acumulam no coxo. Nessa instalação existem dois coxos de água e o enchimento deles é automático por meio de boia, que controla e regula o nível de água.

É possível relacionar a imagem à disciplina Fisiologia dos Animais Domésticos II, pois envolve o sistema fisiológico geral e a água que é essencial para a manutenção da vida de qualquer ser vivo.

A seguir a imagem 3 mostra animal em procedimento de Casqueamento.

Imagem 3: Casqueamento bovino.

Fonte: O autor, 2021.

O casqueamento preventivo deve sempre ser realizado, pois a dificuldade de locomoção ou lesões no casco, levam o animal a dificuldades de locomoção, ocasionando em diminuição da ingestão de alimentos, afetando sua nutrição, reprodução e, consequentemente, à qualidade e quantidade de produção de leite.

É possível relacionar a imagem à disciplina de Bem-estar Animal, pois ela estuda os cuidados que devemos ter com os animais, deixando-os livre de dor e doenças, respeitando sempre seu comportamento natural.

A seguir a imagem 4 mostra um bezerro que passou pelo procedimento demochação.

Imagem 4: Mochação em bezerro.

Fonte: O autor, 2021.

Os bezerros são mochados para impedir o crescimento do corno e evitaralgunsproblemas,comoconflitos entre os animais que podem levar ao surgimento de lesões, redução de espaço nos coxos de água e comida.

É possível relacionar a imagem à disciplina de Bovinocultura, pois nela são estudados os métodos de manejo ideal dos bovinos.

A seguir a imagem 5 mostra a colocação de brinco em bezerros.

Imagem 5: Colocação de brinco em bezerros.

Fonte: O autor, 2021.

A colocação de brinco nos animais é de suma importância para identificação, controle zootécnico, gerando assim um manejo facilitado.

É possível relacionar a imagem à disciplina de Bovinocultura, pois nela são estudados os métodos de manejo ideal dos bovinos.

2.3 REVISÃO DE LITERATURA

BOAS PRÁTICAS DE CRIAÇÃO NO REBANHO LEITEIRO

GOOD BREEDING PRACTICES IN THE DAIRY FLOCK

RESUMO

As Boas Práticas (BP) aplicadas no rebanho leiteiro são de suma importância, pois com elas é possível realizar a utilização e a implementação de procedimentos que visam à qualidade da produção, processamento, armazenamento e transporte, garantindo qualidade ao leite. O desenvolvimento da cadeia produtiva da produção leiteira visa principalmente à qualidade do produto a fim de garantir ao consumidor um produto seguro e saudável. Com isso a execução e aplicação das BP desde a ordenha até a chegada do leite ao laticínio são essenciais, evitando possíveis contaminações e garantindo a qualidade do produto.

Palavras-chave: Boas práticas, bovinocultura, qualidade.

ABSTRACT

The Good Practices (BP) applied in the dairy herd are of paramount importance, as with it we can carry out the use and implementation of procedures aimed at the quality of production, processing, storage and transport, ensuring quality. The development of the dairy production chain is mainly aimed at the quality of the final product, in order to guarantee the consumer a safe and healthy product. Thus, the execution and application of BP from milking to the arrival of the milk in the dairy is essential, avoiding possible contamination and ensuring the quality of the final product.

Keywords: Goodpractices, cattleraising, quality.

Introdução

A pecuária leiteira pode ser dividida em vários níveis, tanto organizacional como tecnológico, vindo das pequenas e grandes cooperativas e até mesmo de laticínios (WILLERS et al., 2014). A pecuária leiteria é de suma importância para nosso país, pois gera empregos, obtenção de alimentos de qualidade e crescimento econômico (WERNCKE et al., 2016).

De acordo com Juliano et al. (2015), as boas práticas (BP) vêm sendo implantadas na produção leiteira e elas, dentro da bovinocultura leiteira,são partes fundamentais. As BP fazem a utilização e implementação de procedimentos que visam à qualidade da produção, processamento, armazenamento e transporte, o que fornece garantia de qualidade e segurança, agregando valor ao sistema de produção (BRASIL, 2015).

A qualidade do leite é influenciada por inúmeros fatores como o manejo, higiene da ordenha e dos utensílios, nutrição, genética, armazenamento etransporte, saúde da glândula mamária, que possui influência negativa na qualidadee produção leiteira quando apresenta afecções (COSTA et al., 2017).

Outro fator, muito discutido, que afeta a qualidade do leite é o bem-estar animal (DAWKINS, 2017). Os animais com desconforto e estresse, conforme grau e intensidade, tem o desempenho produtivo e reprodutivo alterados negativamente (PEREIRA et al., 2010).

Diante do que foi mencionado o presente artigo tem por objetivo apresentar a importância da aplicação das Boas Práticas no rebanho leiteiro.

Boas Práticas (BP)

As BP são implantadas na produção leiteira a fim de garantir qualidade e segurança ao produto, isso é muito importante, principalmente porque sua adoção reduz casos de mastite e tem grande impacto na qualidade final do leite (JULIANO et al., 2015).

Para fazer uso das BP é essencial a higiene e manejo, como higiene pessoal do ordenhador, separação de lotes de animais doentes, limpeza e desinfecção dos equipamentos utilizados na ordenha diariamente (LUZ et al., 2011; CARVALHO et

al., 2013), e resfriamento do leite após ordenha, medidas que garantem a qualidade do leite (NERO et al., 2005). A higienização do teto do animal a ser ordenhado é feita com água corrente e, se necessário, secado com papel toalha descartável, além da realização do pré-dipping e pós-dipping (BRASIL, 2011).

O pré-dipping é a desinfecção dos tetos inicialmente antes de colocar a ordenha. Em estudos, há comprovação da queda no número de mastites por patógenos ambientais usando o pré-dipping,sendo essa redução de até 50%, o que revela a sua importância. O pós-dippingé utilizado após a ordenha, pois ele ajuda a eliminar possíveis patógenos que podem adentrar o teto pelo esfíncteraberto em decorrência da ordenha realizada (BRASIL,2011).

No momento da ordenha (manual ou mecânica) devem ser feitos alguns procedimentos assegurando qualidade do produto, e dentre esses procedimentos temos: verificação de todos os equipamentos, utensílios da ordenha e o tanque de expansão e higiene do ordenhador. Além disso, devem-se retirar os três primeiros jatos de leite de cada teto para teste de caneca de fundo escuro para observação de alterações, que podem ser presença de grumos e pus indicativos de mastite clínica e assim serão tomadas medidas para avaliação daquele teto. Devem-se lavar tetos sujos evitando que a água atinja o úbere, realizar desinfecção dos tetos antes da ordenha para reduzir o número de bactérias, auxiliando na redução da contagem bacteriana total e casos de mastite. O pré-dipping é feito no teto do animal cobrindo-o totalmente e deixando o produto agir por 30 segundos, posteriormente deve-se realizar a limpeza do teto com papel toalha descartável, um para cada teto. Em seguida a ordenha é iniciada, permanecendo ininterrupta até o final. Após o seu término, é realizado o pós-dipping, a fim de diminuir riscos de contaminações. É indicado que os animais fiquem em estação para que o esfíncter do teto feche e não tenha contaminações com o ambiente, assim, é recomendado oferecer alimentação aos animais após a ordenha (EMBRAPA, 2011).

A ordenha deve ser executada de forma cuidadosa e correta a fim de manter a qualidade do leite, ela é a última fase de uma sequência de etapas da produção, que interfere diretamente nas características do leite e dos produtos lácteos (CARVALHO et al., 2013). A qualidade do leite é mensurada com base em parâmetros de algumas características da sua composição, na qual o produtor

recebe um pagamento diferenciado, com isso a análise de leite é feita rigorosamente (CABRAL et al., 2013).

Análise do leite

A Contagem Bacteriana Total (CBT) é a quantidade total de microrganismos aeróbios mesófilos, que podem estar em concentrações elevadas devido a falhas na higiene de maneira geral e má refrigeração do leite (BRASIL et al., 2012). Portanto, a CBT avalia a qualidade microbiológica do leite e seu aumento pode alterar a vida útil do produto, sua vida de “prateleira” (RIBEIRO et al., 2015).

A Contagem de Células Somáticas (CCS) é composta por leucócitos que migram do sangue para o úbere após instalação de uma infecção, o que revela a inflamação da glândula mamária (RODRIGUES et al., 2018), e está relacionada também ao cuidado sanitário das glândulas mamárias e o uso correto da ordenha (BRASIL et al., 2012). O aumento da CCS pode estar relacionado à mastite, inflamações da glândula mamária, queda na produção, alterações na composição do leite, portanto, se há alguma alteração deve ser sanada, para não prejudicar a produtividade do rebanho (ANDRADE et al., 2014).

A mastite é uma inflamação da glândula mamária que pode ter envolvimento de diversas causas, microrganismos e toxinas, traumas e infecções. De acordo com a sua classificação ela pode ser clínica ou subclínica (RODRIGUES et al., 2018). A mastite clínica trata-se de uma inflamação do úbere, que pode ser percebida pelo teste dos primeiros jatos de leite em caneca de fundo escuro, pois as células de defesa da corrente sanguínea migram para a glândula mamária para combater a infecção (DÜRR, 2012). Já a mastite subclínica não apresenta sinais clínicos específicos, eles podem ser quedas na produção leiteira, porém o aumento de CCS pode ser um indicativo, sendo sua análise uma ferramenta muito importante no manejo, pois a ocorrência de mastite no rebanho gera uma grande perda econômica (DÜRR, 2012).

Classifica-se a mastite também como contagiosa e ambiental. A contagiosa é causada por patógenos da própria pele e mucosas dos animais, ela é transmitida por contato direto de animais contaminados, ou seja, transmissão entre animais e a ambiental por patógenos encontrados no ambiente onde os animais passam maior

parte do tempo, onde são manejados e nas instalações (RODRIGUES et al., 2018). Alguns dos patógenos listados como contagiosos são: *Streptococcusagalactiae, Staphylococcus aureus, Staphylococcuscoagulase negativa* (SCN), *Mycoplasmaspp.* Jáoslistados como ambientais e com maior ocorrência são *Escherichia coli, Klebsiellapneumoniae, Enterobacteraerogenes,Proteusspp.,Pseudomonas spp., Streptococcusuberis, Streptococcusdysgalactiae*, ainda podemos citar as leveduras, algas e fungos (LANGONI et al. 2011).

A mastite ocorre propriamente quando o patógeno penetra o canal do teto e se multiplica,ele consegue alcançar o seio lactífero dos ductos e a multiplicação nesse local estimula a migração de leucócitos, o que forma a “inflamação”, podendo observar edema e hiperemia. Após a cura da infecção o tecido secretor glandular pode ser substituído em tecido fibroso (SORDILLO; STREICHER, 2002).

O tratamento, com maiores resultados, dessa afecção é a utilização de antimicrobianos e a terapia no período seco, ao final da primeira lactação, isso diminui o número de casos de mastites nas próximas lactações. O tratamento pode ser feito com antibioticoterapia sistema ou intramamária, ou associação de ambos, dependendo do estado clínico do animal. É essencial usar ferramentas de manejo, higienização e diagnóstico de mastite no rebanho (MAIA, 2010).

Além do cuidado com as afecções mais comuns no rebanho leiteiro devemos nos atentar também aos cuidados do produto final. Após a ordenha o leite deve ser imediatamente refrigerado na propriedade rural a 4°C, pois esse é um procedimento muito importante, que gera impacto na qualidade do mesmo (SANTOS, 2018). Depois deverá ser transportado para o laticínio em tanques isotérmicos ou até mesmo em latões, desde que chegue à indústria em até duas horas (BRASIL, 2018).

Ao chegar ao laticínio o leite é passado por avaliação de temperatura, pois uma vez que ele fique acima da temperatura ideal há aumento no número de bactérias, e a Instrução Normativa (IN) n° 73, consta que o transporte até o estabelecimento deve manter a temperatura do mesmo em no máximo 7,0°C. Além disso, o leite transportado em latões deve chegar dentro de duas horas após o final de cada ordenha e pode ser transportado em temperatura ambiente (BRASIL, 2018).

Essas avaliações de manejo, qualidade, segurança e característica final do leite, são extremamente relevantes e devem ser constantemente verificadas a fim de

mostrar a importância da rigorosa inspeção de produtos de origem animal e como a adoção de boas práticas faz a diferença (SILVA et al., 2019).

Considerações finais

O controle de qualidade dos produtos alimentícios atualmente está muito rigoroso, a fim de gerar melhorias na segurança e qualidade. O leite, por ser um alimento essencial para consumo humano, precisa ser controlado de forma segura e com qualidade, para isso é necessário à aplicação de Boas Práticas.

Com intuito de melhorar o desempenho do animal e gerar maior qualidade do leite, a execução de BP, desde a ordenha até a chegada do leite ao laticínio, são essenciais, evitando possíveis contaminações e garantindo a qualidade do produto.

Referências

ANDRADE, K. D.; NASCIMENTO RANGEL, A. H.; ARAÚJO, V. M.; MEDEIROS, H. R.; BEZERRA, K. C; BEZERRIL, R. F.; LIMA JÚNIOR, D. M. Qualidade do leite bovino nas diferentes estações do ano no estado do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária,** 21(3), 2014.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado, regulamento técnico de identidade e qualidade de leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel**. *Diário Oficial da União, Seção 1*. Instrução Normativa n° 62, de 29 de dezembro de 2011.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas Práticas Agropecuárias**. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 77 de 26 de novembro de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 10, 2018.

BRASIL, R. B.; SILVA, M. A. P.; CARVALHO, T. S.; NICOLAU, E. S.; NEVES, R. B. S. **Avaliação da qualidade do leite cru em função do tipo de ordenha e das condições de transporte e armazenamento**, 2012.

CABRAL, J. F.; SILVA M. A. P.; BRASIL, R. B.; CARVALHO, T. S.; GIOVANNINI, C. I.; NICOLAU, E. S. Efeito de diferentes métodos de coleta sobre os resultados de análise do leite in natura. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, 68(394), 40-44, 2013.

CARVALHO, T. S.; SILVA, M.; BRASIL, R.; CABRAL, J.; GARCIA, J.; OLIVEIRA, A. Qualidade do Leite Cru Refrigerado Obtido Através de Ordenha Manual e Mecânica. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v68(390), p05-11, 2013.

COSTA, H. N.; MOLINA, L. R.; LAGE, C. F. A.; MALACCO, V. M. R.; FACURY FILHO, E. J.; CARVALHO, A. Ú. Estimativa das perdas de produção leiteira em vacas mestiças Holandês x Zebu com mastite subclínica baseada em duas metodologias de análise. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,**69**,** 579-586, 2017.

DAWKINS, M. S. Animal welfareand eficiente farming: isconflictinevitable? **Animal Production Science***,* 57**,** 201-208, 2017.

DÜRR, J. Produção de leite conforme Instrução Normativa nº 62**. SenarBrasilia**, 14 – 21, 2012.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Gado de leite: Manejo da Ordenha**. 2011.

JULIANO, R. S.; LUZ, D. F.; FEIDEN, A.; ESTRADA, C. S. D.; FREITAS, F. C.; CONCEIÇÃO, C. A. **Estudo de caso sobre adoção de boas práticas agropecuárias (BPA) na ordenha junto a um grupo de agricultores em**

transição agroecológica: resultados preliminares. Cadernos de Agroecologia, 9(4). 2015.

LANGONI H.; PENACHIO D.S.; CITADELLA J.C.C; LAURINO F.; FACCIOLI-MARTINS P.Y.; LUCHEIS S.B.; MENOZZI B.D.; SILVA A.V. Aspectos microbiológicos e de qualidade do leite bovino. **Pesq. Vet. Bras**.,31:1059-1065, 2011.

LUZ, D. F.; BICALHO, F. A.; OLIVEIRA, M. V. M.; SIMÕES, A. R. P. Avaliação microbiológica em leite pasteurizado e cru refrigerado de produtores da região do Alto Pantanal Sul-Mato-Grossense. **Agrarian,** 4(14), 367-374, 2011.

MAIA, P.V. Métodos de Identificação da Mastite na Tomada de Decisão de Controle e Tratamento. **Núcleo de qualidade do leite REHAGRO**, 2010.

NERO, L. A.; MATTOS, M. R. D.; BELOTI, V.; BARROS, M. D. A.; PINTO, J. P. D. A. N.; ANDRADE, N. J. D.; FRANCO, B. D. Leite cru de quatro regiões leiteiras brasileiras: perspectivas de atendimento dos requisitos microbiológicos estabelecidos pela Instrução Normativa 51. **Food Science andTechnology, Campinas**, 191-195, 2005.

PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; QUEIROZ, A. C.; MIZUBUTI, I. Y. Novilhas leiteiras. **Graphiti Gráfica e Editora Ltda**, Fortaleza, Ceará, 2010.

RIBEIRO J. J. C.; TAMANINI, R.; CORRÊA DA SILVA, L. C.; BELOTI, V. Qualityofmilkproducedbysmallandlargedairyproducers. **Semina: Ciências Agrárias**, 36(2), 2015.

RODRIGUES, T.P; COELHO, M. G. A. P; SANTOS, E. B; COSTA, I. S; CORTEZ, M. A. S. Mastite Bovina – Influência na Produção, Composição e Rendimento Industrial do Leite e Derivados. **Arquivos de Pesquisa Animal**, v.1, n.1, p.14 - 36, 2018.

SANTOS, P. A. DOS.; BEVILACQUA, P. D. **Boas práticas na produção de leite de vaca**. Viçosa, Minas Gerais, Universidade Federal de Viçosa. P. 28, 2018.

SORDILLO L.M.; STREICHER K.L. 2002. Mammaryglandimmunityandmastitissusceptibility.**J.MammaryGland Biol. Neoplasia** 7:135-146.

SILVA, L. P.; LUCCI, J. R.; DIAS, A. M. N.S.; SANTOS, E. M. P. Análises físico-químicas de leite em um laticínio sob serviço de inspeção federal**. Iniciação Científica CESUMAR**, v. 21, n. 2, p. 175-187, 2019.

WERNCKE, D.; GABBI, A. M.; ABREU, A. S.; FELIPUS, N. C.; MACHADO, N. L.; CARDOSO, L. L.; SCHMID, F. A.; ALESSIO, D. R. M.; FISCHER, V.; NETO, A. T. R. Qualidade do leite e perfil das propriedades leiteiras no sul de Santa Catarina: abordagem multivariada**. ArquivoBrasileiro de MedicinaVeterinária e Zootecnia**, 68, 506-516, 2016.

WILLERS, C. D.; FERRAZ, S. P.; CARVALHO, L. S.; RODRIGUES, L. B. Determination of in directwaterconsumptionandsuggestions for cleanerproductioninitiatives for themilk-producing sector in a Brazilianmiddle-sizeddairyfarming. **JournalofCleanerProduction**, 72**,** 146-152, 2014.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DELAVRAS
CURSO DE GRADUÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

USO DA COLOCEFALECTOMIA PARA ABORDAGEM DE UM CÃO COM LUXAÇÃO COXOFEMORAL TRAUMÁTICA

FERNANDO MARQUES DELGADO

LAVRAS-MG
2021

Dedico este trabalho a Deus que me deu força,determinação e coragem nesta jornada. Aos meus familiares que me apoiaram durante este percurso e que me deram todo o apoio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me dar força e sabedoria para traçar este caminho.

Agradeço aos meus pais, Salvador Fernandes Delgado por me darem suporte e apoio para tudo que eu precisava e me incentivando a lutar pelo que é meu.

Agradeço aos meus avós, Laercio Alves Pereira e Dirce Alves Pereira por terem me incentivado a fazer o curso de Medicina Veterinária e por terem se esforçado para me auxiliar em tudo que eu necessitava.

Aos meus irmãos Enzo e Izidro que me proporcionam companheirismo nesta caminhada.

Agradeço a minha namorada Lauana por ter me ajudado nesta reta final do curso e me apoiar nesta trajetória.

Aos meus colegas de sala que me ajudaram e fizeram companhia ao longo deste percurso.

Ao meu orientador Matheus Camargos Britto Rosa por ter me dado suporte e a toda equipe docente.

Aos Médicos Veterinários do meu estágio por me apoiarem e ensinarem no tempo que estive lá.

“Aprender é a única coisa que a
mente nunca se cansa, nunca tem medo
e nunca se arrepende”.
Leonardo Da Vinci
(1452-1519)

3.1 INTRODUÇÂO

Iniciei meus estudos em Medicina Veterinária sem saberqual área escolher, mas com o decorrer do tempo, comecei a ver que a parte de cirurgia de pequenos animais era uma área na qual eu me sentia mais à vontade e a partir daí comecei a me aprofundar nesta área. Com isso, tive a oportunidade de fazer o meu estágio em uma clínica de pequenos animais, onde procedimentos cirúrgicos acontecem frequentemente.

Deste o começo eu ficava sem saber qual área atuar e foi difícil decidir sobre o que seguir após a conclusão do curso de Medicina Veterinária. Ao concluir o ensino médio eu não sabia o que fazer e não passava na minha cabeça cursar Medicina Veterinária, porém, com a ajuda dos meus familiares, optei pelo curso e desenvolvi interesse pela área.

Venho acompanhando a parte de ortopedia na clínica onde faço estágio e pretendo após a finalização do curso me especializar em ortopedia de pequenos animais.

Neste estágio pude acompanhar alguns procedimentos ortopédicos, obtendo conhecimentos diversos e aprimorando minha formação.

3.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O meu estágio supervisionado II foi realizado em uma clínica de pequenos animais com atendimento focado em cães e gatos. A clínica conta com vários setores onde ficam internados os animais com doenças infectocontagiosas, na qual ficam separados em uma sala menor, no subsolo da clínica, onde recebem cuidados ao longo do dia. A clínica conta com vários Médicos Veterinários preparados para lidar com várias situações. Na parte de cima daárea de doenças infectocontagiosas ficam três salas para atendimento clínico, duas para cães e uma para gatos e conta com uma pequena farmácia. No terceiro andar fica localizado a sala de cirurgia, os equipamentos de raio-x e as máquinas de exame sanguíneo.

Imagem 6- Aparelho de raio-x.

Fonte: Do autor, 2021.

Esta imagem tem correlação com a disciplina de ImaginologiaVeterinária. Nela é aprendido o conhecimento para interpretar as radiografias dos pacientes, para poder relatar qual o diagnóstico da enfermidade.

Imagem 7- Sala de doenças infectocontagiosas.

Fonte: Do autor, 2021.

A imagem está correlacionada com a matéria de Enfermidades Infecciosas dos Animais Domésticos. Nela é estudado os meios de propagação das doenças infectocontagiosas e como preveni-las.

Imagem 8- Sala de cirurgia.

Fonte: Do autor, 2021.

Esta imagem tem correlação com a disciplina de Técnica Cirúrgica e Anestesiologia Veterinária. Nela são abordados os procedimentos cirúrgicos e anestésicos empregados em várias cirurgias.

Imagem 9- Clínica de cães.

Fonte: Do autor, 2021.

A imagem se correlaciona com a disciplina de Clínica de Pequenos Animais, onde são estudadas as terapêuticas de diversas afecções em cães e gatos.

Imagem 10- aparelho de ultrassom.

Fonte: Do autor, 2021.

Esta imagem tem correlação com a disciplina de ImaginologiaVeterinária, que permite aprender as técnicas envolvidas no emprego da radiografia e da ultrassonografia em animais.

3.3 RELATO DE CASO

USO DA COLOCEFALECTOMIA PARA ABORDAGEM DE UM CÃO COM LUXAÇÃO COXOFEMORAL TRAUMÁTICA

USE OF CHOLECEPHALECTOMY TO APPROACH A DOG WITH TRAUMATIC HIMPLE LUXATION

RESUMO

O presente artigo abrange de modo sucinto a técnica de colocefalectomia em um cão que apresentava uma luxação coxofemoral decorrente de um atropelamento. É abordado o procedimento e como este afeta no animal, relatando as possíveis complicações e o benefício desta técnica. Discute-se o prognóstico e o pós-operatório.

Palavras-chave: Colocefalectomia. Coxofemoral.Ortopedia

ABSTRAT

This article briefly covers the colocephalectomy technique in a dog that presented a hip dislocation resulting from being run over. The procedure and how it affects the animal is discussed, reporting possible complications and the benefit of this technique. The prognosis and the postoperative period are discussed.

Keywords: Colocephalectomy. Hip-femoral. Orthopedics

INTRODUÇÃO

Os problemas ortopédicos são comuns em animas domésticos principalmente em cães e gatos, ocorrendo devido a problemas de conformação decorrentes da idade.

As luxações são parte significativa dos casos ortopédicos e a articulação coxofemoral é a mais acometida, representando cerca de 50% das artropatias por deslocamentos observados em cães e gatos (BRINKER et al., 1999).

A redução fechada deve ser o método de eleição em qualquer caso em que os danos aos tecidosmoles e articulares ou ósseos sejam pequenos(WADSWORTH, 1996). Na maioria dos casos, desdeque o acetábulo e a cabeçafemoral não

sejamdisplásicos, é satisfatória a redução fechada por traçãodireta (BARDET, 1997). Essa técnica pode ser utilizadaaté 48 horas após o trauma (WALLACE, 1991) ou dentrodos primeiros quatro ou cinco dias (BRINKER et al.,1999). Uma bandagem de Ehmerpode ser aplicada apósas reduções fechadas craniodorsais, enquanto nasluxaçõescaudoventrais as bandagens não sãonecessárias (MANLEY, 1998). Aplique uma fina camada de algodão ao redor da região do metatarso e enrole atadura não aderente (p. ex., Kling®) várias vezes ao redor do acolchoamento. Flexione o joelho até o máximo e revolva a atadura ao redor da coxa, trazendo-a medialmente entre o tronco e o membro. Tracione firmemente a atadura sobre a parte frontal da coxa para manter a flexão. Em seguida, enrole-a sobre a superfície lateral da coxa e em sentido distal, medial ao tarso e sobre a área acolchoada do metatarso. Repita essa camada três ou quatro vezes. Finalize a bandagem aplicando fita elástica do mesmo modo (FOSSUM, 2020).O principal tratamento utilizado para estes distúrbios é a intervenção cirúrgica, sendo uma das opções viáveis a técnica de colocefalectomia, a qual consiste na excisão da cabeça e do colo femoral (FILHO et al., 2011; FISHER; MCLAUGHLIN; ELDER, 2012; MURAKAMI et al., 2012; SILVA, 2016; SMITH et al., 2016).

A excisão da cabeça e do colo femoral parapermitir a formação de pseudo-articulação fibrosa étambém denominada excisão artroplásticaouostectomia da cabeça e do colo femorais (BRINKER etal., 1999). Considerada um procedimento de salvamento,é recomendada nos casos de luxação recidivanterealizada logo após métodos fechados e abertos, presença de fraturas na cabeça e no colofemoral ou no acetábulo (MANLEY, 1998), e em luxaçõescrônicas com alterações de cabeça femoral e acetábulo(FOX, 1991). A colocefalectomia, ou chamada também de técnica de excisão/ressecção da cabeça e colo femoral é um procedimento de “salvamento” da deambulação do animal, e pode ser empregada em casos de DCF, moléstia de Legg-Calvé-Perthes, fraturas irreparáveis da cabeça e/ou colo femoral, ou ainda do acetábulo, luxações recorrentes, afecção articular degenerativa, e em casos fracassados de substituição total da articulação CF (HICKMAN et al., 1973; REHMEL, 1979; TOMLINSON, 1996; PIERMATTEI & FLO, 1999, HULSE & JOHNSON, 2002).

Diante do exposto, o presente relato descreve a realização da técnica de colocefalectomia em um cão. Caso o ligamento redondo esteja intacto, incise-o.

Essa incisão é facilitada por meio de tração lateral sobre o trocanter maior com a pinça de apreensão óssea e subluxação da cabeça do fêmur. Isso permite que tesouras curvas sejam introduzidas na articulação para seccionar o ligamento. Faça a ostectomia por meio de rotação externa do membro até onde a linha articular do joelho esteja paralela à mesa cirúrgica. Identifique a linha de ostectomia perpendicular à mesa cirúrgica na junção do colo e da metáfise femoral. Utilize um osteótomo e um martelo para completar a secção. O afastamento ventral do músculo vasto lateral facilita a inserção correta do osteótomo ou serra durante o procedimento. Uma vez removidos cabeça e colo femorais, palpe a superfície seccionada do colo para verificar irregularidades. Uma vez removidos cabeça e colo femorais, palpe a superfície seccionada do colo para verificar irregularidades. O achado mais comum é um degrau remanescente na superfície caudal do fêmur. Remova quaisquer excessos com a goiva (FOSSUM, 2020).

RELATO DO CASO

Foi feito uma cirurgia de colocefalectomia em um cão, SRD, 6 anos de idade, macho, pesando 11,8Kg, com displasia coxofemoral traumática, decorrente de um acidente automobilístico. No exame físico foi constatado uma dificuldade de apoioe dor do membro pélvico (foto 1), claudicação,além de crepitação na articulação coxofemoral.

Foto 1: Na imagem é possível observar o membro pélvico direito do cão elevado, indicando uma alteração.

Fonte: Do autor, 2021.

Foi feito o exame radiográfico da articulação coxofemoral do animal (foto 2) e pode-senotar uma displasia coxofemoral traumática, onde a cabeça e o colo do fêmur se encontrava fora do acetábulo.

Foto 2: Radiografia de membro pélvico de um cão, projeção ventro-dorsal, evidenciando uma luxação coxofemoral.

Fonte: Do autor, 2021.

Após realização do hemograma e avaliação do risco anestésico o animal foi encaminhado para a cirurgia, onde foi empregado acolocefaletomia (foto 3) na qual é feito uma excisão da cabeça e colo do fêmur, um procedimento usado em pacientes com luxação traumática.

Foto 3: Emprego da colocefalectomia em cão com displasia coxofemoral.

Fonte: Do autor, 2021.

Posteriormente à cirurgia foi realizada nova radiografia para avaliar o procedimento cirúrgico (foto 4).

Foto 4: Imagem radiográfica pós-cirúrgica, projeção ventro-dorsal, mostrando a borda da cabeça e colo do fêmur após a retirada, além de ser possível notar presença de osteófitos.

Fonte: Do autor, 2021.

No período pós-operatório foi prescrito os seguintes fármacos: Omeprazol 0,5mg/kg SID, Cefalexina 25mg/kg BID, Carprofeno 2,2 mg/kg BID, Dipirona 25mg/kg BID e Cloridrato de Tramadol 4mg/kg BID. A dipirona com o cloridrato de Tramadol foi passado para o animal para redução da dor.

O animal obteve uma leve melhora após a colocefalectomia e este veio a apresentar claudicação após a cirurgia. A abordagem cirúrgica do animal foi com êxito e a cabeça e o colo do fêmur foram retirados sem nenhuma complicação.

DISCUSSÃO

Durante o exame clínico o animal apresentava claudicação, sendo solicitado uma radiografia do membro afetado. Dessa forma, foi diagnosticada a luxação coxofemoral e o animal foi encaminhado para a cirurgia.Este tipo de afecção é caracterizado pela incongruência entre a cabeça do fêmur ao se articular com acetábulo, gerando frouxidão do ligamento redondo, capsula articular e instabilidade local, além de doença articular degenerativa (ROCHA et al. 2013).As luxações são parte significativa dos casos ortopédicos e a articulação coxofemoral é a mais acometida, representando cerca de 50% das artropatias por deslocamentos observados em cães e gatos (BRINKER et al., 1999).

O uso da colocefalectomia é bem aceito pelo seu baixo custo e por ser uma cirurgia mais simples em relação as outras, a maioria dos animais que passam pela colocefalectomia apresentam bons resultados. Pacientes mais jovens respondem com melhor êxito em relação aos pacientes mais idosos. Nem todos os pacientes respondem adequadamente ao tratamento e isso se deve também a fatores como o sobrepeso sendo que animais mais pesados tendem a proporcionar maior esforço para a articulação coxofemoral. Algumas complicações podem ocorrer durante o procedimento de colocefalectomia e algumas destas complicações é o trauma ao nervo isquiático. O dano ao nervo isquiático pode causar paralisia do membro afetado(SCHWARTSMANN, 2008).Estão disponíveis outros procedimentos cirúrgicos de estabilização da articulação coxofemoral,como a colocação de pino transarticular outransacetabular (BRINKER et al., 1999), transposiçãotrocantérica, sutura extracapsular, substituição doligamento redondo (com inclusão de pinos), aplicaçãode enxerto ósseo na borda dorsal do acetábulo(WADSWORTH, 1996).

Existem muitas técnicas disponíveis para correção da luxação coxofemoral, porém há casos de recidivas, aos quais resta como opção a artroplastia por excisão da cabeça e colo femorais (LIPOWITZ et al.,1993; JOHNSTON, 1999; FOSSUM, 2008). Assim, pode-se inferir que todos os pacientes que não apresentaramcomplicações ou possuíam o fator sobrepeso seencontraram dentro dos parâmetros esperados derecuperação. Portanto, a manutenção de um pesocorporal adequado seria indicada durante a recuperaçãode afecções coxofemorais (BRINKER et al., 1999).

Uma pseudoarticulação indolor e funcional é formada após a remoção da cabeça do fêmur, todavia a amplitude dos movimentos é restrita (RISER, 1996).Os animais que não tem bom resultado com a cirurgia apresentam graus variados de claudicação, mas na maioria das vezes o resultado é preferível à condição patológica progressiva (PIERMATTEI *et al.,* 2009). Estudos mostram que após sete dias de período pós-operatório, há boa evolução da função do membro operado e o paciente é capaz de sustentar seu peso corporal e andar com auxílio de um suporte inicial com atadura (GOLDHAMMER et al., 2007).Caso o paciente encontre-se indisposto a caminhar dentro de alguns dias ou semanas, a fisioterapia suave poderá auxiliar no restabelecimento da amplitude de movimento e do uso do membro (DEJARDIN & SCHULZ, 2007).

A verificação adequada da região que passará pela abordagem cirúrgica é de vital importância e com isso o uso de exames de imagens é fundamental para verificar as estruturas acometidas. Além disso, a radiografia pós-cirúrgica permite avaliar possíveis complicações, sendo assim, o paciente do presente relato passou por exames de imagens, observando-se a presença de osteófitos em pouca quantidade, o que não representava risco ao animal. Outras complicações descritas são claudicação contínua devido a encurtamento do membro, intolerância ao exercício, neuropraxia isquiática, luxação de patela e limitação na amplitude de movimento do quadril com atrofia muscular grave (PERRY, 2016; SILVA, 2016).

A claudicação após a cirurgia pode estar presente, principalmente em animais idosos. A cirurgia de colocefalectomia empregada teve bom benefício ao animal pois possibilitou uma melhora na claudicação e redução da dor.

CONCLUSÃO

A técnica de colocefalectomia visa garantir conforto ao animal e apresenta menor custo em relação a outras técnicas de tratamento de luxação coxofemoral. Ela é utilizada principalmente em animais com recidivas em casos que passaram por procedimentos anteriores. Por fim, os processos ortopédicos têm a capacidade de restabelecer a função normal de locais lesados, não sendo diferente com a colocefalectomia, que apesar de ser mais indicada em casos de recidiva, ela é uma alternativa muito boa.

REFERÊNCIAS

YAMASHIRO, LaiseMichi. **Análise comparativa de três técnicas cirúrgicas como tratamento da luxação coxofemoral**. 2014. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"., Araçatuba, 2014. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/124168. Acesso em: 30 set. 2014.

BARBOSA, Lana Macedo Matos. **COLOCEFALECTOMIA EM PEQUENOS ANIMAIS: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 129 CASOS CLÍNICO-CIRÚRGICOS**. 2019. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26332. Acesso em: 12 jul. 2019.

XXV SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2020, Cruz Alta. **COLOCEFALECTOMIA PARA CORREÇÃO DE LUXAÇÃO COXOFEMORAL EM UM CÃO: RELATO DE CASO.** Cruz Alta: Anais Unicruz, 2020. 4 p. Disponível em: https://revistaanais.unicruz.edu.br/index.php/inter/article/view/435. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARBOSA, Anna Laeticia da Trindade; SCHOSSLER, João Eduardo Wallau. **Luxação coxofemoral traumática em cães e gatos: estudo retrospectivo (1997-2006)**. 2009. 39 v. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-84782009000600028. Acesso em: 05 maio 2008.

BARBOSA, Anna Laeticia da Trindade; SCHOSSER, João Eduardo Wallau; BOLLI, Carlos Mota; LEMOS, Luiz Fernando Cuozzo; MEDEIROS, Chaiane. **Recuperação funcional coxofemoral pós-operatória em cães: estudo clínico, radiográfico e biomecânico**. 2012. 11 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Cruz Alta, 2012. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/10020. Acesso em: 20 abr. 2011.

MENEGALI, Matheus. **AVAL**
IAÇÃO DA EVOLUÇÃO PÓS-CIRÚRGICA DE CÃES SUBMETIDOS AO PROCEDIMENTO DE ARTROPLASTIA EXCISIONAL DE CABEÇA E COLO FEMORAL NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNISUL (HVU). 2019. 29 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2019. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br. Acesso em: 12 jun. 219.

SILVA, Isabella Teixeira Caçapietra Pires da. **DISPLASIA COXOFEMORAL E TRATAMENTO FISIOTERÁPICO PÓS COLOCEFALECTOMIA: RELATO DE CASO**. 2016. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/156615. Acesso em: 11 abr. 2017

FOSSUM. **Cirurgia de pequenos animais.** 5. Ed. Rio de Janeiro. Gen, 2020. 855 p.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CRIAÇÃO E MANEJO SANITÁRIO DE BEZERRAS HOLANDESAS

LARA APARECIDA TEIXEIRA LEITE

LAVRAS-MG
2021

.

Dedico aos meus pais, em especial Regiane Aparecida Martiniano e Guilherme de Souza Teixeira Leite. Também a minha irmã, meus avós, amigos e familiares por todo o apoio, carinho e compreensão

AGRADECIMENTOS

A Deus primeiramente pela existência, força e fé que me motivam.

Aos meus pais, minha irmã e demais familiares, pois sem eles eu não estaria aqui, estão sempre me apoiando nas minhas escolhas.

A meus amigos por sempre estarem do meu lado nessa caminhada.

Aos meus colegas de curso pela amizade e companheirismo durante essa etapa.

Aos professores por todo o ensinamento, pois sem eles não seria possível.

A fazenda Estância onde realizei meu estágio, pois sem eles nada disso seria possível.

Enfim, a todos meu muito obrigada!

“Consagre ao Senhor tudo o que faz, e os seus planos serão bem-sucedidos.”

Provérbios-16.3

4.1 INTRODUÇÃO

Em 2016 participei de um processo seletivo para o curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras-UNILAVRAS, onde fui aprovada dando início aos estudos.

Meu interesse pelo curso de Medicina Veterinária vem desde a infância, morei minha vida toda na fazenda, tendo contato diariamente com os animais fui me apaixonando cada vez mais pela futura profissão e pela rotina da fazenda em geral.

A Medicina Veterinária vem se expandindo cada vez mais e oferecendo várias oportunidades a nós que somos apaixonados pela área, possibilitando vagas no mercado de trabalho. Quando eu terminar a graduação pretendo fazer uma pós-graduação em reprodução de animais de grande porte para, posteriormente, ter sucesso na carreira profissional.

A vivência do meu portfólio foi realizada na Fazenda Estância do município de Ingaí - MG, onde o objetivo foi acompanhar a cria e recria de bezerras, reprodução dos animais e o manejo geral da fazenda. Os objetivos específicos foram conhecer o cotidiano do local, as tecnologias utilizadas, os protocolos feitos e os cuidados com os animais.

A elaboração deste portfólio foi grande importância, pois com ele pude aprimorar os meus conhecimentos sobre a prática exercida no cotidiano de uma fazenda como um todo, tendo novas experiências para minha formação que futuramente podem ser utilizadas na carreira profissional. Essa vivência contribuiu para ter a certeza sobre uma área de meu interesse que pretendo e também vários conhecimentos e oportunidades.

4.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL E PERIODO DE ESTÁGIO

O local escolhido para a realização do estágio foi a Fazenda Estância, situada no Sul de Minas Gerais, no município de Ingaí - MG. A propriedade é reconhecida em toda região, pois é uma fazenda leiteira com alta produção. Atualmente a fazenda possui 300 animais ao todo, sendo 120 vacas leiteiras, atingindo um volume diário de 3 mil litros. A assistência é feita por uma Médica Veterinária, atuante nas áreas de reprodução, nutrição, clínica e cirurgia.

A imagem a seguir mostra parte da estrutura da fazenda.

Imagem 11: Vacas holandesas da fazenda.

Fonte: Do autor, 2021.

A imagem está correlacionada com a disciplina de Melhoramento e Genética Animal, pois nela estuda-se as raças e os pontos positivos do melhoramento genético e, nesse caso, a utilização da raça holandesa para a produção leiteira.

A fazenda dispõe de um FreeStall onde se acomoda todas as vacas, tanto as em lactações, como as secas e em período pré-parto. O FreeStall é dividido em oito lotes, sendo o primeiro com as novilhas em primeira lactação, o segundo com as vacas de alta produção, o terceiro com as vacas de menor produção. No quarto e quinto ficam as vacas recém paridas e as vacas em antibioticoterapia, e o sexto aloja as vacas que estão prestes a secar. Por fim o sétimo engloba as vacas secas e o oitavo as prenhas.

A imagem a seguir mostra o FreeStall onde são divididos os animais.

Imagem12: FreeStall com os lotes de animais divididos.

Fonte: Do autor, 2021.

A imagem está relacionada com a disciplina de Bem-estar Animal, pois ela estuda as medidas essenciais para o bem-estar do animal e na foto mostra o conforto proporcionado aos animais no FreeStall.

São feitas três ordenhas na fazenda, sendo a primeira às 04:00, a segunda às 12:00 e a última às 20:00. A ordenhadeira tem sistema completo com 16 conjuntos, sendo oito em cada lado. São colocadas manualmente e retiradas automaticamente por sensores. É feito o teste da caneca, pré-dipping, secagem e pós-dipping.
A imagem a seguir mostra os animais na ordenha.

Imagem 13: Sala de ordenha da fazenda.

Fonte: Do autor, 2021.

A imagem está correlacionada com a disciplina de Produção Animal, pois nela são estudados os diferentes tipos de produção dos animais, dentre eles a produção leiteira bovina.

As novilhas prenhas e as vazias da fazenda ficam em piquetes separados, recebendo acompanhamento diário. A alimentação é balanceada sendo feita uma vez ao dia durante a parte da manhã. Os animais recebem uma quantidade adequada somente no período da manhã, sendo fornecidos grande quantidade de forragem e concentrado, suprindo a necessidade dos animais ao decorrer do dia, em caso de falta de alimento é feito reposição a tarde. Os animais têm acompanhamento Veterinário semanalmente, realizando IATF para reposição de animais para lactação.

As bezerras desmamadas são separadas por piquetes, divididas em no máximo cinco animais e essa divisão é feita pela idade, peso e tamanho dos animais. São fornecidas alimentações balanceadas uma vez ao dia na parte da manhã e acompanhamento veterinário semanalmente.

A criação das bezerras é feita em sistema de gaiolas suspensas até completarem trinta dias de vida e depois vão para piquetes. Nas gaiolas são fornecidos três litros de leite três vezes ao dia, além de ração que no caso é uma mistura feita com fubá e soja e água. Quando atingem a idade de 30 dias, as bezerras vão para os piquetes e recebem 3 litros de leite duas vezes ao dia, até atingirem o peso de 90kg, quando é feito o desmame. Nos piquetes são fornecidos concentrado, feno e silagem duas vezes ao dia e água a vontade.

A imagem a seguir mostra os bezerros nas gaiolas.

Imagem14: Gaiolas dos bezerros.

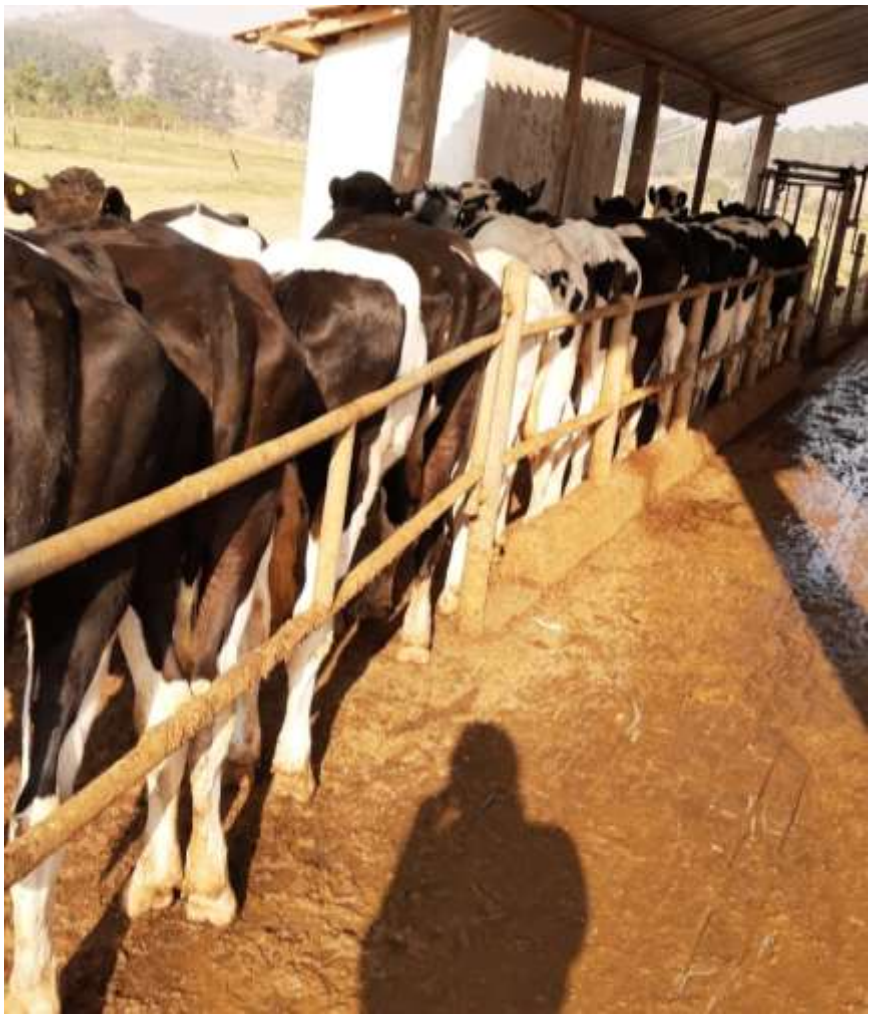
Fonte: Do autor, 2021.

A imagem está correlacionada com a disciplina Enfermidades Infecciosas, que estuda várias enfermidades, mostrando a influência do ambiente no surgimento de doenças como diarreia e pneumonia observadas nas bezerras da fazenda.

Na propriedade existe local próprio para o manejo de reprodução e casqueamento. Ele é composto por um tronco de contenção para vacinação e manejo reprodutivo, e ainda possui um tronco próprio para o casqueamento preventivo e curativo dos animais da fazenda.

A imagem a seguir mostra os animais no tronco de contenção.

Imagem 15: Tronco de contenção para manejo da reprodução e tratamentos.



Fonte: Do autor, 2021.

O funcionamento da fazenda é de vinte e quatro horas, havendo revezamento de funcionários para as ordenhas, alimentação e monitoramento dos animais, além de um vigia noturno. A fazenda recebe estagiários com frequência, proporcionando novas experiências para a formação dos futuros Médicos Veterinários.

4.3- REVISÃO DE LITERATURA

CRIAÇÃO E MANEJO SANITÁRIO DE BEZERRAS HOLANDESAS
BREEDING AND HEALTH MANAGEMENT OF DUTCH CALVES

RESUMO

A criação das bezerras é o principal serviço que se pode ter em uma propriedade, pois ali está o futuro para dar continuidade a produção leiteira. Os tipos de criação são de extrema importância, podendo ser individuais, como as gaiolas por exemplo, ou coletivos em piquetes. Os primeiros cuidados com esses animais são de extrema importância como a cura de umbigo, análise de colostro ingerido e toda a higienização do ambiente que o recém-nascido vai ficar.Semesses cuidados não é possível um manejo sanitário ideal desses animais e pode acarretar alguns problemas para a propriedade. Algumas afecções podem acometer os bezerros e isso causa diversos problemas tanto para a propriedade quanto para o animal futuramente, sendo as mais comuns a diarreia, pneumonias e tristeza parasitária bovina, e devem ser tratados o mais rápido possível para não haver prejuízos e manter um bem-estar animal. Com boas práticas de criação e manejo sanitário se alcança ótimos resultados para a propriedade.

Palavras-chave: Tipos de Criação, Manejo Sanitário, Cuidados, Afecções.

ABSTRAT

The rearing of heifers is the main service that you can have on a property because there is the future to continue milk production. The types of creation are extremely important and can be individual such as cages for example or collective in pickets. The first care with these animals is extremely important, such as navel healing, analysis of ingested colostrum and all the cleaning of the environment that the newborn will be without this care. Ideal sanitary management of these animals is not possible and may lead to some problems for the property. Some conditions can affect these, and this causes several problems for both the property and the animal in the future, the most common being diarrhea, pneumonia and bovine parasitic sadness

and should be treated as soon as possible to avoid damage and maintain animal welfare. With good breeding and sanitary management practices, great results are achieved for the property.

Keywords: Types of Creation, Sanitary Management, Care, Ailments

1 Introdução

A criação de bezerras deve ser considerada uma das principais atividades da fazenda leiteira, pois o melhoramento genético do rebanho depende do abate de bovinos idosos ou com problemas reprodutivos a cada ano e sua substituição por bovinos jovens com maior potencial produtivo (Santos; Damasceno, 1999).

Os primeiros estágios da vida das novilhas merecem atenção especial. Animais protegidos por suas mães terão que se adaptar rapidamente a ambientes desfavoráveis e mudanças climáticas, contaminações microbianas, diferentes condições alimentares e de manejo, alémde manter as suas exigências e expressar o seupotencial máximo de desenvolvimento, crescimento e pesodefinidopela sua carga genética (Oliveira et al., 2005).

A qualidade de vida da bezerra depende de alguns fatores relacionados acolostragem correta. Esses fatores estão ligados a qualidade do colostro produzido pela vaca (Santos, 1989), aos fatores relacionados a bezerra, como sua capacidade de amamentação e absorção das imunoglobulinas, e aos fatores ligados ao criador, pela administração do colostro adequadamente (Santos; Grongnet, 1990).

As criações das bezerras podem ser feitas de diversas formas em instalações diferentes, individuais (como as casinha e gaiolas) ou (piquetes e baias grupais) (Ferreira et al., 2019).

Outro fator importante na criação de bezerros é o manejo higiênico, que é uma série de medidas que visam proporcionar aos animais as melhores condições de saúde. Deve-se tratar o animal corretamente, com ajuda de um profissional, mas o certo é adotar práticas preventivas de doenças no rebanho (Oliveira, 2012).

As bezerras enfrentam muitas vezes algumas doenças na fase da recria, sendo as mais comuns a diarreia, pneumonia e tristeza parasitária. Portanto, todos os parâmetros relacionados à reprodução, incluindo manejo, saneamento, instalações e alimentação, devem ser implementados para que os animais possam

se desenvolver de forma saudável, melhorando suaprodutividadeevalor econômico (Oliveira, 2012).

2. Colostragem e primeiros cuidados

Os cuidados com as bezerras começam na fase pré-parto das fêmeas. Nessa fase as exigências reprodutivas se alteram, as necessidades nutricionais aumentam e o espaço na cavidade abdominal é reduzido pelo tamanho do feto. A alimentação adequada da vaca é o ponto principal para o desenvolvimento neonatal (Oliveira et al., 2005).

O colostro é composto por uma mistura de secreções do leite e componentes do soro, principalmente imunoglobulinas e outras proteínas séricas, que são armazenadas nas glândulas mamárias nos estágios finais da gravidez. A primeira ordenha após o parto é chamada de colostro devido à quantidade e qualidade dos anticorpos (Santos, 2002).

Segundo Santos (2002), vacas da raça Holandesa podem produzir 15 kg de colostro ou mais na primeira ordenha após o parto. Mais importante do que a quantidade de colostro é a riqueza de anticorpos no colostro.

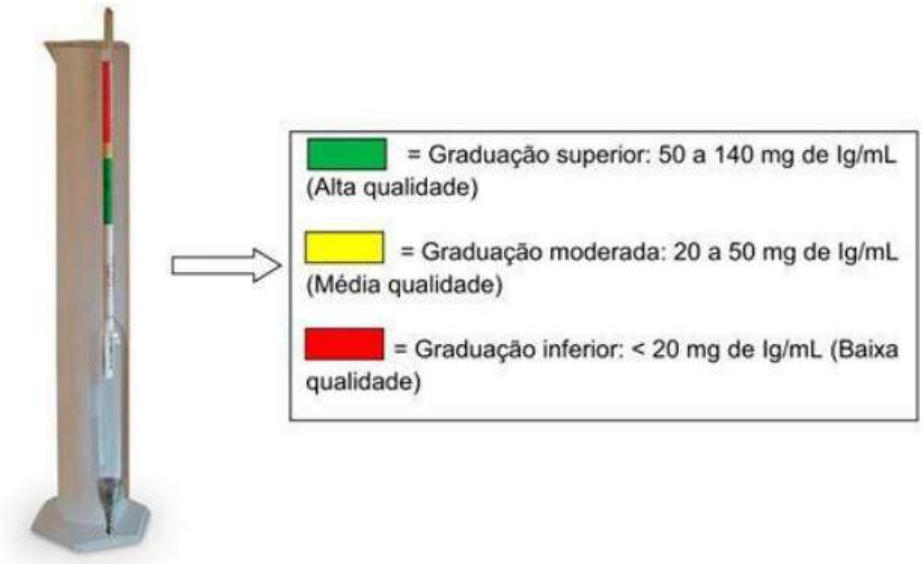
Por essas e outras razões a colostragem feita de maneira correta é de extrema importância para a viabilidade da criação. O colostro é rico em proteína e energia digestíveis, além de possuir anticorpos que garantem a imunidade do animal e enzimas que ajudam no desenvolvimento do sistema gastrointestinal da bezerra (Bittar et al., 2010). A concentração de nutrientes presentes nele é maior, comparado ao leite normal, este tem em média 3% de proteína e o colostro no dia do parto tem 14% de proteína (Alves et al., 2010).

No colostro bovino são encontradas três importantes imunoglobulinas, IgG (seus isotipos IgG1, de maior ocorrência, e IgG2), IgM e IgA. No que se refere à composição das imunoglobulinas presentes no colostro, 70-80% são de IgG, 10-15% de IgM e 10-15% de IgA. Cada uma tem uma função específica, sendo a IgG responsável pela imunidade sistêmica do organismo do animal, identificando e destruindo os patógenos. A IgM e a IgA estão relacionadas com a imunidade local do intestino do bezerro, servindo como primeira linha de defesa e protegendo a mucosa, respectivamente. As duas últimas são produzidas na própria glândula mamária, enquanto a IgG é transferida da corrente sanguínea da vaca para o colostro no final da gestação (Souza, 2011).

Para avaliar a qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva, são utilizados o refratômetro e o colostrômetro, ferramentas essenciais para avaliar as propriedades leiteiras. Com o uso desses equipamentos será possível avaliar se a qualidade do colostro ingerido pela bezerra é suficiente para transferência da imunidade (Bittar; Paula, 2020).

O colostrômetro possui uma escala de densidade e ainda apresenta marcas de cores, que identificam se o colostro é de boa, regular ou má qualidade representado pela concentração de Ig encontrado no colostro. Este teste deve ser realizado em uma faixa de temperatura entre 20 e 25ºC. Se a temperatura estiver abaixo disto, a leitura superestimará a quantidade de Ig, e quando estiver acima, a leitura será subestimada, indicando assim, erroneamente, um colostro de alta ou de baixa qualidade, respectivamente. O colostro é classificado como de baixa qualidade (vermelho) quando Ig< 20 mg/ ml; moderado (amarelo) para o intervalo de 20 – 50 mg/ ml; e excelente (verde) para valores de Ig maiores que 50 mg/ ml (Foto 6). Não é indicada a utilização do colostro classificado em amarelo e vermelho para a transferência de imunidade passiva ou primeira mamada (Bittar, 2016).

Imagem 16: Colostrômetro.



Fonte: Bittar; Paula (2014).

Outra maneira de aferir a qualidade do colostro é através do refratômetro de Brix, um aparelho que mensura a quantidade de sólidos totais. A porcentagem de

Brix pode ser correlacionada com a concentração de IgG do colostro e o valor limite que indica que o colostro é de alta qualidade é 21 de Brix. Zilches colostros que apresentarem leitura inferior a 21 de Brix não devem ser fornecidos às crias com menos de 12 horas de vida (Bittar, 2016).

Imagem 17: Refratômetro de Brix.

Fonte: Do autor, 2021.

Devido a transferênciadeimunidade passiva, o tempo e a quantidade de ingestão de colostro são muito importantes.É recomendado para às bezerras, filhas de raças de grande porte (Holandesa e Parda Suíça) uma ingestão de ao menos 10 kg de colostro nas 12 horas que seguem o nascimento (Santos et al., 2002). A primeira ingestão do colostro, segue à administração dos primeiros cuidados. Deve ser imediata após o nascimento e abundante. Como sua influência é considerável, é preciso assegurar que a primeira mamada ocorra, ajudando se necessário (Bittar, 2016).

Um dos primeiros cuidados essenciais com as bezerras é a cura do umbigo, pois como a região umbilical do recém-nascido constitui uma porta de entrada privilegiada de infecção, a utilização de uma solução antisséptica, no caso o iodo é a solução ideal para o tratamento feito no momento do parto e os 3 próximos dias e previne muitas complicações. Outros cuidados com o recém-nascido são a retirada do muco da boca e das narinas, secagem da bezerra com pano, lavagem do piso da glândula mamária e dos tetos da vaca antes da primeira mamada (Santos, 2002).

3. Tipos de criação

O período de vida das bezerras do nascimento até o desmame é bastante delicado, pois nesta fase elas são constantemente desafiadas pelo ambiente, sendo que seu organismo ainda depende das defesas adquiridas pelo consumo de colostro (Lara, 2017).

Para bezerras da raça Holandesa, o fornecimento de 4 a 5 kg de leite, repartidos em duas refeições/diárias, nos primeiros 30 dias, seguido de 3 a 4 kg até os 45 dias e nos quinze dias subsequentes 2 kg, normalmente, é suficiente para em 60 dias de idade realizar o desmame (Santos, 2002).

Um dos principais fatores referentes à mortalidade e morbidade de animais jovens no rebanho é o uso de instalações inadequadas, pois a falta de higiene, excesso de umidade, concentração excessiva de como a amônia e de agentes causadores de doenças, são alguns fatores que podem elevar índices de diarreia e problemas respiratórios (Campos, 2004).

Existem inúmeras opções de instalações para bezerras em aleitamento, e quando se pensa em melhor lugar, existem quatro requisitos fundamentais que devem ser considerados; ter boa ventilação, bom isolamento, proporcionar conforto aos animais e ser econômico(Bittar; Silva, 2012).

O conforto está relacionado ao acesso à água e a alimentos de qualidade, ambiente seco, controle de enfermidades e temperatura. É importante minimizar a umidade no ambiente, pois quando a cama e pelos estão molhados, as bezerras não são capazes de tolerar baixas temperaturas (Coelho, 2009).

O conforto térmico inclui um ambiente de temperatura neutra de 15 °C a 25 °C, permitindo assim, que a bezerra mantenha a homotermia. Quando a bezerra é submetida a temperaturas inferiores a 15 °C, ela começa a gastar energia para se

manter em equilíbrio o que afeta o seu ganho de peso e afeta seu desenvolvimento. Quando expostas à temperatura elevadas (25 °C), geralmente reduzem o consumo de ração, absorção dos nutrientes o que acaba resultando na redução do desempenho (Martins et al., 2016).

De acordo com Ferreira (2016), um ponto importante dos bezerreiros é o isolamento físico dos animais e/ou dos lotes. É importante que não exista contato entre eles para evitar ou reduzir riscos de infecção cruzada e a disseminação de doenças, visto que a transmissão dos principais patógenos se dá por via oral-fecal, seja pelo contato entre animais ou uso de utensílios com limpeza inadequada. A diarreia é um exemplo de infecção cruzada disseminada por contato direto

Os sistemas de instalações podem ser individualizados ou coletivos, apresentam variações na sua construção sendo elevadas ou não, formato e material utilizado e também ser estruturas abertas ou fechadas (Lara, 2017).

O abrigo individual tem separação entre eles. É considerada a prática de manejo mais eficaz, por proporcionar melhoria na sanidade devido a diminuição de doenças, devido ao contato direto dos animais são reduzidos assim dificulta o contato com agentes patogênicos e também a observação dos animais para a identificação de sinais de doenças. A individualização dos animais facilita a alimentação, permitindo controlar o consumo de água e concentrado, e evita problemas com a dominância(Bittar; Ferreira, 2009).

Na imagem a seguir é observado um bezerreiro individual em forma de gaiolas.

Imagem 18: Criação de bezerras em gaiolas.

Fonte: Do autor, 2021.

Outra maneira de criar bezerras em fase de aleitamento é colocá-las em piquetes ou baias coletivas, ou seja, em grupos, sendo consideradas criações em sistema coletivo aberto e fechado respectivamente. Como em qualquer criação de animais a campo, o terreno do piquete deve ser bem drenado para em épocas de chuva não causar problemas com barro, com cobertura vegetal para melhor qualidade para as bezerras, ter sombra e água limpa, além de cocho que facilite o consumo de concentrado. As baias devem proporcionar conforto, permitir movimentação adequada, um bom acesso à água e concentrado. A grande maioria adota o sistema com cama que pode ser feita com feno ou outro tipo de capim e deve ser manejada corretamente e trocada sempre que necessário. Outra opção que substitui a cama é a utilização de bezerreiro com piso ripado e elevado, o qual

garante maior facilidade de manejo, ambientes secos e limpos para que o animal se deite (Ferreira, 2016).

Bezerras criadas em grupos, desenvolvem melhor em relação a interações com os demais animais e auxilia no comportamento social que será muito importante na vida produtiva desse animal futuramente (Lara,2017). A foto a seguir mostra a criação coletiva em forma de piquete.

Imagem 19: Criação de bezerras em piquetes.

Fonte: Do autor, 2021.

4.Manejo Sanitário

O manejo deve ser feito de forma correta todos os dias para se obter uma boa qualidade de saúde dos animais. Deve ser feita a manutenção adequada dos alojamentos, as vacinações e controles específicos para as afecções (Lara, 2017).

Independente do sistema que for ser adotado para a criação de bezerras em fase de aleitamento é fundamental o monitoramento diário desses animais, pois eles manifestam doenças muito rapidamente. O número de mortalidade de bezerras deveria ser de 0% mas a taxa mínima é de 5% ao ano (Signoretti, 2007).

A morbidade pode ser avaliada pelos gastos na utilização de medicamentos, pois bons sistemas de criação de bezerras apresentam baixa prevalência de doenças e com isso, gastos mínimos com medicação (Lara, 2017).

O período inicial da vida destes animais é susceptível a várias afecções e por esse motivo eles devem ser avaliados diariamente e constantemente. De acordo com Coelho (2009) o melhor horário para avaliação é na parte da manhã, principalmente durante a alimentação. Queda no consumo de alimentos e mudanças de comportamento são sinais de alterações fisiológicas dos bezerros. Os animais com distúrbios respiratórios ingerem lentamente o leite e permanecem mais tempo em posição quadrupedal, por exemplo. A observação do comportamento dos animais, desta forma, pode auxiliar na detecção precoce de problemas e ser uma importante ferramenta para minimizar a mortalidade dos animais.

Também devem ser feitas a pesagem mensal dos animais para monitorar o desenvolvimento e o ganho de peso individual, permitindo a mudança de manejo. Esta avaliação pode ser realizada através de balança ou fita de pesagem, de acordo com os valores de referênciasencontrados em gráficos e tabelas conforme a idade e a raça da bezerra. Bezerros da raça Holandesa devem apresentar65kgem um mês de vida e 90kg no segundo mês, além de um ECC médio de 3 e altura média de 81cm, pois são indicativos de crescimento adequado (Coelho, 2009).

5. Afecções comuns em bezerras

As principais afecções que acometem os bezerros são a diarreia, pneumonia e tristeza parasitária bovina entre outras afecções, que trazem grandes prejuízos devido ao gasto com medicamentos (Pizoni, 2013).

De acordo com Milen (1975), existem várias doenças que podem acometer os animais nesta fase, mas a principal doença é diarreia, umadoença infecciosa que aparece geralmente nos primeiros dias de vida e pode ter origemdiversa.Ocorrem também infecções causadas por Salmonela *Dublin* e Escherichia *coli* (colibacilose), e distúrbios provocados pela ingestão de leite em excesso (diarreia de leite).

As doenças respiratórias afetam geralmente bezerros entre dois e quatro meses de vida, à medida que ocorre diminuição dos anticorpos colostrais, deixando-os suscetíveis aos agentes que causam os problemas respiratórios. A partir do momento em que os níveis de imunoglobulinas provenientes de processos imunes

ativos começam a aumentar, a taxa de incidência de novos casos de distúrbios respiratórios diminui progressivamente (Pizoni, 2013).

Entre as principais bactérias causadoras das enfermidades do sistema respiratório é possível citar *Pasteurellamultocida, Pasteurellahaemolytica*e*Bacillus spp.*(GONÇALVES, 2009). Algumas medidas podem ser tomadas para o controle e prevenção de enfermidades pulmonares, como por exemplo o correto fornecimento de colostro, cura adequada do umbigo, além de evitar manejos estressantes, evitar superlotação, manejo alimentar adequado, isolar os animais doentes e monitorar os demais (GONÇALVES, 2009).

A tristeza parasitária também é uma afecção comum devido ao uso inadequado de carrapaticidas em bezerras e pode levar a óbito rápido se não observada e tratada. Os sintomas da tristeza parasitária variam de acordo com a idade, estado nutricional, resistência e raça resistência, e a evolução desses sintomas dependem dos agentes infecciosos e da quantidade inoculada nos animais. Os agentes infecciosos destroem os glóbulos vermelhos do sangue do animal contaminado, causando uma febre intensa e este apresenta-se com um comportamento apático, ausência de ingestão de água e alimentos, mucosas hipocoradas, caracterizando intensa anemia (Martins, 2004).

Para o tratamento da diarreia deve-se fazer uma boa hidratação do animal, duas vezes ao dia após o aleitamento da manhã e da tarde, fazer fluidoterapia com ringer com lactato por via intravenosa, flunixinmeglumine 1,1 mg/50kg/SID por via intramuscular e uso de antibióticos, como a Sulfa Trimetoprim15 - 30 mg/kg/BID.

A pneumonia pode ser tratada da seguinte forma: flunixinmeglumine 1,1mg/50kg/SID por via intramuscular, antibioticoterapia que pode ser feita com Penicilinas, Tetraciclinas ou Sulfonamidas e vitamina B12 usado para prevenção e tratamento dos estados carenciais de Cianocobalamina e Fósforo na dose de 5 - 25 mL/animalecom acompanhamento diário do animal. Na tristeza parasitária deve-se utilizarDiaceturato de Diminazeno1ml/20kg em dose única, antibioticoterapia com o uso de tetraciclinas e analgésicountiliza-seFlunixinMeglumine, além de uma suplementação com vitamina B12 como prevenção carenciais de elementos principais ambos por via intramuscular.

4.4.Considerações finais

Para obterem-se bezerras saudáveis e bem desenvolvidas, as práticas de criação devem ser seguidas corretamente, começando pela fase de aleitamento, cura de umbigo e outras medidas preventivas como o auxílio no parto, fornecimento adequado dos alimentos, garantia de locais de criação de boa qualidade e higiene, para proporcionar um bom conforto e, consequentemente, um bom desenvolvimento dos animais.

Existem diferentes sistemas de criação que variam de individuais e coletivos, sendo abertos e fechados. Todos proporcionam vantagens e algumas desvantagens. A melhor escolha deve ser feita de acordo com a propriedade e com as condições que ela tem para manter o tipo de criação, pois cada um depende de uma mão de obra específica.

A escolha do sistema de criação deve priorizar a saúde e bem-estar dos bezerros, minimizando a transmissão de doenças, evitando competitividade e permitindo um desenvolvimento adequado para os animais. Independentemente do método é indispensável o manejo sanitário.

4.5. Referências bibliográficas

ALVES, J. R. ; et al. **Alimentação de bezerros leiteiros recém nascidos aos 45 dias de idade com silagem de colostro.** 2010. Disponível em: http://www.emater-ro.com.br/arquivos/publicacoes/29092010161310.pdf. Acesso em: 24 set. 21.

BITTAR, C. M. M. ; et al. **Bem-estar de bezerros. Parte 2: Nutrição e Sanidade. 2010**. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/animais-jovens/bemestar-de-bezerros-parte-2-nutricao-e-sanidade-66214n.aspx.>Acesso em: 24 set. 21.

BITTAR, Carla Maris Machado. 2016. **Alimentação e manejo de bezerras leiteiras. In: 3º Simpósio Nacional da Vaca Leiteira.** Anais. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p.1-34.

BITTAR, Carla Marins Machado. **Alterações metabólicas em bezerros leiteiros**

em função do metabolismo alimentar e desaleitamento. 2014. 181 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Bioquímica e Metabolismo Alimentar, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014

BITTAR, Carla Maris Machado; SILVA, Jackeline Thais da.**Instalações para bezerras em aleitamento**. 2012. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/animais-jovens/instalacoes-para-bezerras-em-aleitamento-81060n.aspx>. Acesso em: 24 set. 21

BITTAR, M.M.C, PAULA, R.M**. Uso do colostrometro e do refratrometro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva.** Milk Point. 2020. Disponível em<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/uso-do-colostrometro-e-do-refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-do-colostro-e-da-transferencia-de-imunidade-passiva-89692n.aspx> Acesso em: 21 out. 21

CAMPOS, Oriel Fajardo de; CAMPOS Aloísio Torres de. **Instalações para bezerras de rebanho leiteiro**. 1. ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004. p.4.

COELHO, Sandra Gesteira. **Desafios na criação e saúde de bezerros**. [S.l.: s. n.]. 2009. p.16.

FERREIRA, C. F.**Criação de bezerras leiteiras**. 2019.Disponível em>https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1126178/1/cpafro-18464.pdf.Aceso em 24 set. 21

FERREIRA, Lucas Silveira. **Instalações para bezerras leiteiras: garantia de conforto e desempenho.** 2016. Disponível em: <http://www.agroceresmultimix.com.br/blog/instalacoes-para-bezerras-leiteiras-garantia-de-conforto-e-desempenho/>. Acesso em: 24 set. 21.

FIGUEIREDO, B. F.**Recentes avanços na criação de bezerras leiteiras.** 2014.Disponível em:>https://www.nutritime.com.br/site/wp-content/uploads/2020/02/Artigo-226.pdf> Acesso em: 28 set. 21

GONÇALVES, R.C. **O sistema respiratório na sanidade de bezerros**. VIII Congresso Brasileiro De Buiatria, Anais, Palestra. Belo Horizonte, MG. 2009.

LARA, M. P. **Instalações para bezerras em aleitamento e boas práticas de criação: extremo oeste de santa Catarina.**2017.Disponível em:>https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182287/TCC%20Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y.> Acesso em: 28 set.21

MARTINS, J. R. **De olho na babesiose**. Revista Cultivar Bovinos, n.3, dez. 2004.

MARTINS, Nelson Rodrigo da Silva et al. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia: Criação de bezerras leiteiras.** Belo Horizonte: FEPMVZ, 2016. p.107.

MILLEN, EDUARDO. **Zootecnia e Veterinária, Teoria e Pratica** Gerais. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1975.

Pizoni, C. **Broncopneumonia em bezerra da raça holandesa - relato de caso.**2013.Disponível em:>http://www2.ufpel.edu.br/nupeec/anexos/22da1e03db.pdf>Acesso em: 28 set. 21

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C. **Nutrição e alimentação de bezerras e novilhas.** Organizado por: Iran Borges de Oliveira; Lúcio Gonçalves Nutrição de Gado de Leite:ed. 1 ed., Anais... Belo Horizonte:, Escola de Veterinária da UFMG, 1999, v. 1, p. 39-64

OLIVEIRA,A. A. et al. **Criação de Bezerras em Sistemas deProdução de Leite**.2005. Disponível em>https://core.ac.uk/download/pdf/15435611.pdf Acesso em 24 set. 21

OLIVEIRA, S.C.M. Cuidados com bezerros recém nascidos em rebanhos leiteiros. 2012. Disponível em>https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/922530/1/Circular68.pdfAcsso em: 21 out. 21

SANTOS, G.T. **Transmissão da imunidade passiva colostral em ruminantes: Qualidade do colostro.** Revista do Gado Holandês, n.159, fevereiro, p. 27-35, 1989.

SANTOS, G.T.; GRONGNET, J.F.**Transmissão da imunidade passiva colostral em ruminantes.** Revista do Gado Holandês, n.178, setembro, p. 17-30, 1990.

.Santos, T. G. **Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas**. 2002. Disponível em:>http://www.nupel.uem.br/importbeznov.pdf> Acesso em: 28 set. 21

SOUZA, Flávia Martins de. **Manejo alimentar do nascimento ao desaleitamento de fêmeas bovinas leiteiras.** Goiânia: [s. n.], 2011. p.29.

SIGNORETTI, Ricardo Dias. **Práticas de manejo para correta criação de bezerras leiteiras**. [S.l.: s.n.], 2007. p.9.

4.6 AUTOAVALIAÇÃO

4.6.1 Desenvolvimento profissional

A vivência foi muito boa, pois através dela pude aprofundar mais os conhecimentos na área em que pretendo atuar e, além disso, somar conhecimentos adquiridos na teoria e prática. Durante a vivência pude relatar sobre a criação de bezerras e o manejo sanitário acompanhando a evolução dos casos.Além de poder conversar e acompanhar toda assistência dos profissionais em relação aos animais.

4.6.2Desenvolvimento pessoal

A vivência através do contato pessoal me possibilitou uma maior relação com o ser humano, através do contato com profissionais da área efoi possível conversar com todos, inclusive colaboradores do local, trocando experiência e sempre aprendendo um pouco mais com todos.

4.6.3 Perspectivas de formação continuada

A perspectiva é realmente me profissionalizar em cirurgia, clínica e reprodução, buscandoacrescentar no desenvolvimento profissional.

4.7. CONCLUSÃO

Com esse estágio pude obter vários conhecimentos na área de criação de bezerras e me fez conhecer diferentes meios de criação também. Conhecimentos sobre métodos diferentes, como serem realizados e uma eficácia melhor ainda. O manejo sanitário é de extrema importância, sem ele não é possível se alcançar um bom desempenho animal e muito menos uma saúde e bem-estar adequado. Os primeiros cuidados são essenciais independente de qualquer coisa eles devem ser feitos imediatamente. E com tudo isso que foi discutido é possível ter um rebanho saudável e com altos índices de produção e reprodução, mas tudo depende de uma criação adequada.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

MANEJO DE ORDENHA RELACIONADO A PRODUÇÃO DE LEITE

RAFAEL JOSÉ REIS ANDRADE

LAVRAS-MG
2021

Dedico primeiramente a Deus, por nunca me desamparar, minha família por todo apoio e incentivo e a todos os meus amigos que estiveram comigo nesta trajetória

AGRADECIMENTOS

A Deus por toda força, ânimo e coragem que me ofereceu para alcançar minha meta.

A minha família, em especial meu pai Paulo Cezar e minha mãe Maria Aparecida (*in memoriam*) que não mediram esforços e abraçaram meu sonho juntos comigo. A minha irmã Isabela, por todo apoio e incentivo, aos meus sobrinhos Fabrício e Helena, por sempre estarem comigo.

Aos meus Avós que sempre me incentivaram e estiveram comigo durante esses anos de dedicação, ao meu tio Carlos Tadeu, que por muitos anos se tornou meu segundo pai, e minha prima Mariana, que se tornou minha segunda irmã e melhor amiga nessa jornada.

Por fim, a todos os meus amigos e todos aqueles que direta ou indiretamente acreditaram na minha capacidade e hoje podem estar comemorando comigo nessa data.

“O próprio Senhor irá á
Sua frente e estará com
Você; Ele nunca o deixará,
nunca o abandonará.
Não tenha medo! Não
se desanima!”
(Deuteronômio 31:8)

5.1INTRODUÇÃO

Em 2013 formei no Ensino Médio, e logo em seguida no ano de 2014 ingressei no curso de Zootecnia na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Não satisfeito com o curso e com o intuito de cursar Medicina Veterinária, no final do ano de 2016 prestei vestibular e passei em Medicina Veterinária no Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS).

O meu interesse pelo curso de Medicina Veterinária vem desde muito novo, pois desde pequeno sempre tive contatos com os animais na fazenda dos meus pais, e sempre acompanhava a rotina e os cuidados que com eles eram realizados.

O curso de Medicina Veterinária tem crescido em todos os âmbitos, oferecendo diferentes oportunidades no mercado de trabalho. Após formado pretendo trabalhar na parte de grandes animais, especificamente com Bovinocultura Leiteira, com enfoque em Nutrição e Reprodução.

A vivência do meu portfólio foi realizada na fazenda Estância, localizada na cidade de Ingaí- MG, com o intuito de avaliar manejo, gestão e manejo reprodutivo, para conhecer todos os processos e materiais utilizados nas atividades da propriedade.

A elaboração deste portfólio é de suma importância, pois através desta vivência, pude obter um grande conhecimento tanto prático quanto teórico, adquirindo conhecimento e enriquecendo minha formação

5.2DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

Para a realização do estágio, foi escolhido a Fazenda Estância, localizada na cidade de Ingaí- MG. A fazenda atualmente conta com um rebanho de 120 vacas em lactação, todas da raça holandesa produzindo por dia um total de aproximadamente 3 mil litros de leite.

Durante a execução do estágio, pude acompanhar Médicos Veterinários capacitados, que me mostraram de uma forma ampla a rotina de manejo da fazenda, passando pelas áreas de gestão, reprodução e nutrição.

A seguir, a Imagem 1 mostra o sistema *FreeStall*, onde os animais ficam alojados.

Imagem 20- Vacas alojadas em sistema *Free-Stall*.

Fonte: O Autor, 2021.

Pode-se relacionar a imagem com a disciplina de Bem-Estar Animal, em que são abordados aspectos sobre a importância das boas práticas de manejo para o conforto e bem-estar, afetando diretamente na produtividade.

No sistema de confinamento *Free-Stall*, as vacas ficam soltas em um espaço delimitado, tendo acesso a pista de alimentação, aos bebedouros e as camas. Na fazenda esse sistema é dividido em 8 lotes, de acordo com a produtividade de cada animal, sendo lote 1 de novilhas, lote 2 de vacas de alta produção, lote 3 de vacas de média produção, lote 4 e 5 de vacas no pós-parto e das que estão em uso de antibiótico, o lote 6 as vacas de baixa produção, além de contar com mais dois lotes, sendo um de vacas secas e outro de vacas que estão no pré-parto.

A seguir, a imagem 21 mostra as vacas na linha de cocho recebendo dieta total Ração Total Misturada (TMR).

Imagem 21- Animais recebendo a dieta total.

Fonte:O Autor, 2021.

Pode-se relacionar a foto com a disciplina de Alimentos e Alimentação, pois ela permite ter um conhecimento amplo sobre qualidade e disponibilidade de alimentos para os animais.

A dieta total (TMR) é de extrema importância no meio de produção do leite, pois através dela os animais conseguem um desempenho bom na produção. Além

disso, a dieta está sempre disponível na linha de cocho, permitindo ao animal ter sempre acesso ao alimento.

A seguir a imagem 22, mostra os animais no tronco de contenção.

Imagem 22- Vacas no tronco de contenção.

Fonte: O Autor, 2021.

Pode-se relacionar a foto 3 com a disciplina de Fisiopatologia da Reprodução, pois ela permite ter um conhecimento específico de diversos assuntos relacionados a reprodução animal.

Para um bom desempenho reprodutivo e produtivo da fazenda são necessários cuidados específicos com os animais e o tronco de contenção permite esses cuidados. Os animais na fazenda Estância são monitorados diariamente e quase todos os procedimentos são feitos no tronco. Os protocolos reprodutivos e sanitários da fazenda são feitos neste local, que permite um fácil manejo dos animais, proporcionando assim bons resultados e, consequentemente, bem-estar dos animais.

A seguir na imagem 23, mostra a criação de bezerras nas gaiolas.

Imagem 23- Bezerra na Gaiola suspensa.

Fonte: O Autor, 2021.

Podem-se relacionar a imagem com a disciplina de Produção Animal, pois animais que são bem cuidados desde o nascimento, tendem a ser saudáveis e com uma produção desejável na sua vida adulta.

As bezerras, ao nascerem são pesadas e, imediatamente, é fornecido o colostro e feito a cura do umbigo. Logo após são levadas às gaiolas, onde ficam aproximadamente por 15 dias, até serem soltas nos piquetes. Nos piquetes, as bezerras ficam soltas, e é fornecido feno, concentrado e água durante todo o tempo. É dado diariamente 9 litros de leite para cada animal, sendo dividido em 3 turnos. A gaiola permite um fácil controle e manejo do animal, sendo observadas separadamente todos os dias.

A seguir, a imagem 24 mostra as vacas na ordenha.

Imagem 24- Ordenha das vacas.

Fonte: O Autor, 2021.

Pode-se relacionar a imagem com a disciplina de Bovinocultura, pois ela permite entender vários processos da estrutura de ordenha, além de ensinar as particularidades produtivas dos animais.

Na fazenda são feitas 3 ordenhas por dia, sendo a primeira as 04:00, a segunda às 12:00 e a terceira às 20:00. Conta com um sistema de espinha de peixe completo, com 16 conjuntos, sendo 8 em cada lado. São colocadas manualmente e retiradas sozinhas através de sensores que detectam o final da produção. São feitos o teste da caneca de fundo preto, pré-dipping, secagem dos tetos, e logo após serem ordenhadas o pós-dipping.

5.3- REVISÃO DE LITERATURA

MANEJO DE ORDENHA RELACIONADO A PRODUÇÃO DE LEITE
MILK MANAGEMENT RELATED TO MILK PRODUCTION

RESUMO

A ordenha pode ser considerada uma das tarefas mais importantes dentro de uma fazenda leiteira. A produção de leite de alta qualidade implica na necessidade de um manejo de ordenha que reduza a contaminação microbiana, química e física do leite. Tais medidas de manejo envolvem todos os aspectos da obtenção do leite de forma rápida, eficiente e sem riscos para a saúde da vaca e a qualidade do leite. A ordenha mal-feita e o uso incorreto da ordenhadeira podem diminuir significativamente a produtividade e a rentabilidade da exploração leiteira, pois podem resultar em menos leite, pior qualidade, maior incidência de mastite e, consequentemente, aumento no custo de produção. Para que isso não ocorra, é necessário, por parte do operador, um conhecimento elementar sobre aspectos básicos da anatomia e fisiologia do úbere, manejo da lactação, funcionamento da ordenhadeira, comportamento da vaca em lactação e especialmente das normas de higiene. Somente a partir dessa conscientização permite-se, na prática, o manejo correto da ordenha.

Palavras-Chave: Ordenha, Qualidade do leite, Manejo.

ABSTRAT

Milking can be considered one of the most important tasks within a dairy farm. The production of high-quality milk implies the need for milking management that reduces microbial, chemical, and physical milk contamination. Such management measures involve all aspects of obtaining milk quickly, efficiently and without risk to the cow's health and milk quality. Poor milking and incorrect use of the milking machine can significantly reduce the productivity and profitability of the dairy farm, as they can result in less milk, poorer quality, higher incidence of mastitis and, consequently, an increase in production cost. For this not to happen, the operator needs elementary knowledge about basic aspects of the anatomy and physiology of the udder, lactation

management, milking machine operation, behavior of the lactating cow and, in particular, hygiene standards. Only from this awareness is it possible, in practice, to correctly handle milking.

Key words: Milking, Milk quality, Management.

Introdução

Dentre os diversos produtos que fazem parte da alimentação humana o leite é um dos mais completos e sua composição pode agregar na dieta de seu consumidor elementos essenciais para seu crescimento e saúde (GRACINDO; PEREIRA, 2009).

A produção e a composição do leite de vaca são influenciadas por vários fatores ligados ao indivíduo como espécie, raça, estágio de lactação, número de lactações, idade, fatores ambientais (temperatura, umidade e radiação solar), fatores fisiológicos e patológicos, fatores nutricionais e relacionados ao manejo como intervalo entre ordenhas, persistência de lactação e relação volumoso:concentrado da dieta (MILANI, 2011).

O Brasil está consolidado como um dos maiores produtores de leite de bovinos do mundo (ZOCCAL, 2016). Este crescente aumento da produtividade se deve principalmente a dois pontos. Aumento do consumo, devido aumento populacional e redução da desigualdade econômica e investimento em novas tecnologias associadas à produção leiteira, que além de proporcionarem um aumento de produtividade por animal, também possibilitaram maior vida útil ao leite e seus derivados (VENTURINI, 2014).

Segundo a FAO (2013), a produção mundial de leite em 2022 chegará a 1 trilhão de litros e a América Latina contribuirá com boa parte da demanda prevista para erradicar a fome no mundo até 2025, sustentado pelo fato de que a produção de leite nos principais países produtores será maior do que o aumento da população (IFCN, 2014).

A produção de leite no Brasil prevista para 2023, será de 46,7 bilhões de litros, com crescimento anual de 3,2%, 42% superior ao registrado em 2012 (OUTLOOK, 2013).

Boas práticas no manejo de ordenha

O início do processo produtivo do leite se dá através da ordenha do animal, esta pode ser manual, sendo este sistema de baixo custo, porém bastante demorado e trabalhoso com maiores riscos de contaminação microbiológica. Outro sistema de ordenha é o mecanizado, realizado por ordenhadeiras, este sistema requer um investimentomaior, porém o risco de contaminação é menor e a velocidade de extração é maior. O último sistema é o robotizado, sistema com alta tecnologia empregada, onde o risco de contaminação é muito pequeno e a velocidade de extração é alta, possui pouca influência do homem no processo, este sistema não é indicado para propriedades pequenas devido seu custo de instalação e manutenção (DRESCHLER, 2012).

O ambiente da ordenha é algo projetado para que as vacas fiquem bem acomodadas e tranquilas, oferecendo segurança ao ordenhador e uma estrutura adequada para realizaçãodetodos os procedimentos necessários e garantir a qualidade do produto, como desinfecção dos tetos dos animais, verificação de mastite no momento do início da ordenha, transporte do produto para o tanque de resfriamento sem contato com meio externo, limpeza e desinfecção das instalações pós ordenha (ROSA, 2009).

Segundo Langoniet al. (2011), o controle de qualidade no setor de laticínios inicia-se bem antes da produção da matéria prima nas fazendas ou granjas leiteiras, pois o leite de boa qualidade só é obtido de animais sadios, adequadamente manejados, bem nutridos e livres de doenças ou infecções. Na sequência, a ordenha deve ser realizada em condições higiênicas e ambiente apropriado.

O termo qualidade ganhou contornos diferentes e abrange não apenas as características intrínsecas do produto como também as características de seu processo produtivo, quanto a higiene na ordenha, refrigeração e manutenção do leite em temperaturas de 4°C, que garantem a qualidade global do alimento (RANGEL et al. 2009; GALVÃO JÚNIOR et al., 2010).

Neste contexto, a necessidade de criação de sistemas de controle e certificação da qualidade foi a mola propulsora para a implementação do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite, através da Instrução Normativa 51/2002 - IN 51 (BRASIL, 2002). Esta iniciativa tem uma importância fundamental para monitorar, controlar e, eventualmente, melhorar a qualidade composicional,

higiênica, nutricional, sensorial e tecnológica do leite cru (VALFRÈ; MORETTI, 1997).

De acordo com a Instrução Normativa número 62 (IN 62), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011), os procedimentos básicos de controle de qualidade envolvem análises de contagem bacteriana total (CBT), contagem de células somáticas (CCS) e a composição do leite cru.

Segundo Vallinet al. (2009), a aplicação de Boas Práticas de Produção (BPP) na bovinocultura de leite é uma alternativa para minimizar os riscos de contaminação nas diferentes etapas do processo de produção. Esses procedimentos foram capazes de reduzir de 87,90% para 86,99% a contagem bacteriana total (CBT) em propriedades com ordenha mecânica e manual, respectivamente.

Brito et al. (2002), relacionam a qualidade do leite com a CBT do leite cru, que é o teste empregado para avaliação da qualidade microbiológica do leite. O resultado do teste fornece indicação dos cuidados de higiene empregados na obtenção e no manuseio do leite na fazenda. Altas contagens de bactérias totais indicam falhas na limpeza dos equipamentos, na higiene da ordenha e/ou problemas na refrigeração do leite. Outro indicador decisivo na qualidade do leite é a contagem de células somáticas (CCS). A CCS no leite é uma ferramenta importante no diagnóstico da mastite subclínica, aceita internacionalmente como medida padrão para determinar a qualidade do leite cru e, consequentemente, monitorar a sanidade da glândula mamária (SANTOS, 2002).

A limpeza do equipamento é também muito importante assim como o manejo e higiene da ordenha, sendo fundamental para a qualidade do leite. Inicialmente deve-se desacoplar a unidade do tanque resfriador e deixar escoar todo o leite que ainda resta na tubulação. Em seguida deve ser feita a limpeza externa das teteiras com água e sabão. Após isso feito acopla-se as teteiras na linha de limpeza e fecha-se as válvulas de limpeza (SANTOS; FONSECA, 2007).

As principais etapas de limpeza do equipamento constituem-se de enxague com água morna com temperatura de 38 a 55°C, para remover os resíduos de leite solúveis em águaeessa temperatura promoverá um leve aquecimento dosistema que ajudará nos procedimentos posteriores. O volume de água depende de cada fabricante, mas de 3 a 6 litros de água por minuto deve circular em cada unidade de ordenha durante a limpeza (SANTOS; FONSECA, 2007).

Feito o enxague inicial faz-se o enxague com água e detergente alcalino clorado com temperatura inicial de 70ºC, para remover a gordura e a proteína do leite que estão encrostadas na tubulação e no final do ciclo não deve ser menos do que 40ºC. O ciclo deve durar cerca de 10 minutos (SANTOS; FONSECA, 2007). Enxague com detergente ácido é feito para retirar os minerais vindos do leite e da água. A água pode ser fria e esse procedimento deve ser feito no mínimo duas vezes por semana (SANTOS; FONSECA, 2007). Após as lavagens alcalina e ácida deve ser feita a sanitização para a próxima ordenha (MÜLLER, 2002).

Higienização dos animais

Um ponto crucial é a qualidade do leite, que a cada dia está mais valorizado, levando em consideração que os princípios da produção estão sendo modificados, ou seja, os produtores estão se conscientizando em produzir com qualidade e não por quantidade. A qualidade está relacionada com o perfil físico-químico e microbiológico do leite, sendo de suma importância para as indústrias lácteas os testes laboratoriais realizados no laticínio, visto que também servem de base para remuneração ao produtor (PALES et al., 2005).

O manejo de pré e pós-dipping, envolve a aplicação de produto antisséptico nos tetos antes (pré-dipping) e após (pós-dipping) a ordenha, tendo como objetivo higienizar, desinfetar e proteger os tetos, sendouma prática importante para a ordenha, associada à higiene da instalação e dos animais para prevenção de mastite e diversas outras doenças. (SANTOS; FONSECA, 2006)

Atualmente, o mercado dispõe de diversos produtos antissépticos, com diferentes modos de ação, que vêm para auxiliar e facilitar o manejo dos produtores quanto à sanidade dos animais. Produtos à base de ácido lático e iodo são conhecidos pelos produtores, pois o iodo desde os primórdios da medicina é visto como um desinfetante e redutorde carga bacteriana. O ácido lático possui características bactericidas e com menor agressividade para à pele dos tetos dos animais (RODRIGUES,2015).

A antissepsia dos tetos antes e após as ordenhas é uma alternativa de baixo custo e de fácil utilização, que desempenha importante papel nos programas de controle da mastite bovina (ABRÃO, 2005).

A prática de pré e pós-dipping é atualmente considerada como componente crítico para a qualidade do leite e controle de mastite. Essa medida é utilizada para reduzir a população de microrganismos, o que reduz o risco de infecções intramamárias e reduz a contaminação da pele dos tetos que é transferida para o leite. No intervalo entre as ordenhas, o contato dos tetos com o solo, barro, esterco e lama causa a sua contaminação e, desta forma, aumenta o risco de novas infecções intramamárias (SANTOS, 2004).

Principais Afecções

A mastite é a inflamação da glândula mamária, de caráter multifatorial e de difícil controle (OVIEDO BOYSO et al., 2007). Causada por diversos tipos de microrganismos,incluindoalguns tipos de fungos do gênero *Candida* e *Cryptococcus* (SPANAMBERG et al., 2009). Dentre os mais comuns, estão as bactérias dos gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus* e, ainda, do grupo Coliforme. A ocorrência de mastite é bastante comum nos rebanhos e, geralmente, varia conforme 3 fatores: o ambiente que o animal está inserido, a imunidade do animal e o tipo de agente patogênico (EMBRAPA,2016).

Mastite clínica só é diagnosticada devido às patologias visíveis. Entre as principais, podem-se destacar aparecimento de edema, aumento na temperatura, aparecimento de grumos, exsudato purulento e mudança na característica do leite (BENEDETTE et al., 2008)

A mastite subclínica, ao contrário da clínica, não apresenta sinais clínicos evidentes, o que, na maioria das vezes, não é notado pelos produtores. Quando não diagnosticada, pode-se cronificar, levando à perda da funcionalidade da glândula mamária e, consequentemente, reduzindo a produção leiteira e comprometendo a saúde do animal. A mastite, em algumas situações, pode apresentar-se de forma aguda, com sintomas sistêmicos tais como: depressão, desidratação, diminuição da ingestão de alimentos, baixa produtividade de leite e, em casos mais graves, até a morte do animal (ZENI, 2012).

A mastite, no seu desenvolvimento, pode ser dividida em três estágios: invasão, infecção e inflamação, sendo a invasão o estágio em que os patógenos passam do meio externo para as secreções ou leite presente no canal lactífero (RADOSTITS, 2002). Já a infecção é o estágio em que o microrganismo se fixa no

tecido mamário e inicia sua reprodução e proliferação por todo parênquima mamário (PRESTES, 2002). No terceiro e último estágio, a inflamação é onde se observam as alterações anormais nas glândulas mamárias e vários efeitos sistêmicos no animal (RADOSTITS, 2002).

O manejo correto e a higienização dos tetos, ordenhadores e equipamentos antes da ordenha contribuem para a redução da quantidade de micro-organismos na pele dos tetos e, consequentemente, do número de infecções causadas por esses patógenos (COSER, 2012).

Cultura bacteriana para detecção de patógenos

Para se identificar os patógenos da mastite no exame microbiológico é necessário isolar o agente causador. Entretanto, um microrganismo do ambiente pode ser considerado como causa de uma infecção intramamária quando ele é isolado em cultura pura de uma única amostra (REIKERINK, 2008). No laboratório, deve-se examinar primeiro o aspecto de cada amostra e, em seguida, proceder à cultura (OLIVER, 2004).

Para obter resposta eficaz no tratamento da doença é necessário realizar o antibiograma, onde se avalia a sensibilidade do agente causador da mastite, proporcionando assim, bases para o tratamento adequado e prevenindo a resistência e cronicidade da afecção. Quando analisados os antibiogramas, espera-se concluir que o tratamento deve ser feito conforme condições da propriedade, buscando não repetir o mesmo princípio ativo, em suspeitas de uso anterior sem sucesso (CLSI, 2008).

O Califórnia Mastite Teste é um dos testes mais populares e práticos para o diagnóstico da mastite subclínica, com vantagens de apresentar resultado imediato, ser prático e de baixo custo. Para ter um resultado eficiente deve ser executado por profissionais treinados, caso contrário pode apresentar o inconveniente de resultados falsos – negativos. O CMT se baseia na estimativa de células somáticas no leite (LANGONI, 2007). O reagente de CMT é um detergente com indicador de pH, que ao ser misturado ao leite em partes iguais, dissolve as paredes celulares e nucleares dos leucócitos presentes, liberando o material nuclear. O resultado do teste é avaliado em função do grau de gelatinização ou viscosidade da mistura do leite e reagente, sendo realizado em bandeja apropriada (LANGONI, 2007).

As células somáticas são constituídas principalmente pelos leucócitos, cuja função é defesa do organismo. Os leucócitos são constituídos por vários tipos de células. Os encontrados no leite da glândula mamária infectada são: macrófagos (60%), linfócitos (28%), células epiteliais (2-20%), neutrófilos polimorfonucleares (12%), os quais indicam inflamação mamária. A maioria dos leucócitos é atraída do sangue à glândula mamária, em resposta a uma agressão física, química ou infecciosa (principalmente de origem bacteriana) sofrida pela glândula mamária. O processo inflamatório resultante dessa agressão atrai os leucócitos e quando a agressão é muito intensa, os mecanismos de defesa do animal são requeridos a agir com maior intensidade, o que resulta no aumento exagerado de células e de outras substâncias que são também transferidas do sangue para o interior da glândula mamária e, por extensão, para o leite (BRITO, 2007).

A contagem de célula somática é um exame laboratorial usado para o diagnóstico da mastite. É um método convencional e amplamente utilizado para o diagnóstico da mastite subclínica, principalmente em regiões com atividade leiteira mais desenvolvida, sendo uma ferramenta valiosa de ajuda aos produtores de leite na avaliação da presença de mastite nos rebanhos (MATIOLI, 2000).

A cultura de bactérias do leite do tanque de expansão é utilizada para identificar agentes contagiosos (AIRES, 2010). Já a análise microbiológica individual é importante para identificação do agente causador da doença, onde através desta identificação torna-se possível determinar a eficácia do tratamento antimicrobiano, mas também para monitorar e controlar a taxa de infecção do rebanho (SEARS; MCCARTHY, 2003).

O antibiograma é um teste solicitado no diagnóstico da mastite para auxiliar na escolha do antimicrobiano para tratamento e aumentar as possibilidades de cura. É também essencial para os casos que não apresenta melhora e sugere problema de resistência ao microbiano administrado. Mas, em geral, na rotina do manejo dos casos clínicos, o tratamento da mastite é iniciado logo que se detecta o caso clínico, isto é, antes se fazer a cultura, identificação do agente e o antibiograma, isso porque o tempo requerido para cultura necessita de incubação de no mínimo de 24 horas para o crescimento da bactéria e da necessidade do isolamento da bactéria antes de se fazer o antibiograma (CLSI, 2008).

O método de Agar sangue MacConkey é muito útil na identificação presuntiva das bactérias Gram-negativas pela possibilidade de diferenciar as bactérias fermentadoras da lactose (ex.: *Echerichia coli, KlebsiellaeEnterobacter*) das não fermentadoras (*Pseudomoas, Proteus, Serratia, CitrobactereSalmonella*) (BRITO, 1999).

Considerações finais

Uma boa produção de leite tem que estar ligada diretamente ao manejo e higienização dos animais e da ordenha. Procedimentos simples e de fácil manejo como o pré e pós dippingtem como objetivo higienizar, desinfetar e proteger os tetos, sendouma prática importante para a ordenha, associada à higiene da instalação e dos animais para prevenção de mastite e diversas outras doenças.

A realização de cultura bacteriana dentro da propriedade de leite é de fundamental importância para o diagnóstico precoce de patógenos no leite e para o tratamento precoce da vaca dentro do sistema.

Referências bibliográficas

ALVES, Bruna Gomes; DA SILVA, Thiago Henrique; IGARASI, Maurício Scoton. Manejo de ordenha. **PUBVET**, v. 7, p. 420-548, 2013.

CARVALHO, Nara Ladeira de. **Detecção e contagem de Streptococcusagalactiae em leite bovino pela reação em cadeia da polimerase**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DA SILVA, Priscilla Diniz Lima et al. Influência das boas práticas de ordenha e da ordem de parto sobre a composição e contagem de células somáticas, CCS, do leite bovino. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 6, n. 3, p. 7, 2011.

ECKSTEIN, Ilton Isandroet al. Qualidade do leite e sua correlação com técnicas de manejo de ordenha. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 13, n. 2, p. 143-151, 2014.

GASPAROTTO, Paulo Henrique et al. Principais gêneros bacterianos causadores de mastite isolados no Laboratório de Microbiologia Veterinária na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná-RO. **Vet. Foco**, p. 60-74, 2016.

LOPES, M. A. et al. Avaliação do impacto econômico da mastite em rebanhos bovinos leiteiros. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 79, p. 477-483, 2012.

OLIVEIRA, Tainara Fatima de. **Eficácia de sanitizantes à base de ácido lático e à base de iodo na diminuição de microrganismos presentes nos tetos de vacas em lactação**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

SANGALI, Eliezer et al. Controle de Qualidade do Leite, uma Abordagem Sobre Produção, Manejo e Higiene. 2017.

SOUZA, Davi Ribeiro; DENADAI, Marcelo Scantamburlo. A IMPORTÂNCIA DA INFRAESTRUTURA NA BOVINOCULTURA DE LEITE. In: **VI JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica**. 2017..

VALLIN, Vitória Maria et al. Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 30, n. 1, p. 181-188, 2009.

VILELA, Duarte; DE RESENDE, J. C. Cenário para a produção de leite no Brasil na próxima década. In: **Embrapa Gado de Leite-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 6.; SEMINÁRIO DOS CENTROS MESORREGIONAIS DE EXCELÊNCIA EM TECNOLOGIA DO LEITE, 2., 2014, Maringá. Perspectivas para a produção de leite no Brasil: anais. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2014., 2014.

5.4AUTOAVALIAÇÃO

Desenvolvimento profissional

Profissionalmente, pude concluir que todo o aprendizado prático está interligado com os conhecimentos teóricos assimilados em salas de aula, e que ainda temos muito que aprimorar nossos conhecimentos, para que estes sejam repassados para o produtor de uma forma clara e coesa, além de sempre estar pensando no bem-estar dos animais dentro do sistema de produção.

Desenvolvimento pessoal

Durante todo o período em que estive na atividade vivencial, foi adquirido muito aprendizado em relação as boas práticas de manejo dos animais dentro da bovinocultura de leite. Essa prática, ajuda entender de forma ampla e exata os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas.

Desenvolvimento da perspectiva

Após a vivência do estágio posso afirmar que continuo querendo seguir em frente com as minhas escolhas, optando por trabalhar com bovinocultura de leite.

5.5CONCLUSÃO

Através do estágio pude conhecer de forma ampla toda a estrutura relacionada a produção de leite, e todos os fatores interligados a ela para uma boa produção. O manejo de ordenha é fundamental para ter uma boa qualidade do leite, uma boa produção por animal e manter os animais sadios sem nenhuma doença que esteja associada a um mau manejo.