



CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA

MASTITE EM REBANHOS BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

LEONARDO JOSÉ URZÊDA NUNES DE MELO

**Morrinhos, GO
2020**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS MORRINHOS
CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA

MASTITE EM REBANHOS BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

LEONARDO JOSÉ URZÊDA NUNES DE MELO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos

Morrinhos – GO
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

M528m Melo, Leonardo José Urzêda Nunes de.

Mastite em rebanhos "bovinos": revisão de literatura. / Nathalia Martins Araújo. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2021.
20 f. il. color.

Orientador: Dr.Wallacy Barbacena Rosa dos Santos.

Coorientadora: Dra. Eliandra Bianchini Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia, 2021.

1.Rebanho Leiteiro. 2.Enfermidade . 3. Prevenção. I. Santos, Wallacy Barbacena Rosa dos. II.Oliveira, Eliandra Bianchini. III. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 636.2.09

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional | - Tipo: |

Nome Completo do Autor: Leonardo José Urzêda Nunes de Melo
Matrícula: 2013204220210030
Título do Trabalho: Mastite em rebanhos bovinos: Revisão de literatura

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: ___/___/___

- O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não
O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrorhal, 18/10/21.
Local Data

Leonardo José U.N. de Melo.
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)

LEONARDO JOSÉ URZÊDA NUNES DE MELO

MASTITE EM REBANHOS BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA


Trabalho de Conclusão de Curso DEFENDIDA e APROVADA em 12 de Janeiro de 2021 pela Banca Examinadora constituída pelos membros:



Prof.^a. Dra. Eliandra Bianchini Oliveira
Membro
IF Goiano – Campus Morrinhos



Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro
Membro
IF Goiano – Campus Morrinhos



Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos
Orientador
IF Goiano – Campus Morrinhos

Morrinhos – GO

2020

DEDICATÓRIA

Primeiramente dedico a Deus, pela graça do dom da vida, saúde e todos os dons necessários para bem realizar este trabalho.

Dedico aos meus Pais, que lutaram na vida para me proporcionar o estudo que nunca tiveram oportunidade de ter.

A minha Esposa que sempre esteve ao meu lado e aos nossos filhos maravilhosos que mesmo sem saber são minha grande inspiração em busca de uma nova vitória.

Ao meu Professor Wallacy por toda sua paciência, companheirismo, por todo seu ensinamento e dedicação na minha formação acadêmica e pessoal.

A todos os professores, colaboradores e colegas da Instituição que diretamente ou indiretamente me fez crescer como aluno e pessoa por todos esses anos juntos.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, oportunidades alcançadas, dons necessários para que na caminhada eu chegasse até aqui com a visão e promessa que ainda a muitas graças a serem alcançadas.

Aos meus Pais, por todo apoio, dedicação, empenho, paciência, amor, carinho, em fim por toda minha base meu alicerce para que eu chegasse tão longe.

A minha esposa, que sempre confiou, sonhou e me apoiou por toda essa trajetória e também aos meus filhos que tão pequeninos mais trás a alegria e o desejo de alcançar sempre e sempre novos ares.

Aos meus professores que além de mestres foram amigos, incentivadores e colaboradores de todo conhecimento e ferramentas para realização deste sonho.

Aos amigos e colegas por todo tempo, partilhas e alegrias que passamos juntos.

Em especial aos Professores Wallacy, Jeferson, Eliandra, Andrea e Crislaine que despertou em meu coração o desejo de focar em animais, área a qual atuo hoje profissionalmente e graças a Deus empregado.

Muito obrigado!

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1 Perdas econômicas	11
2.2 Mastite clínica e Mastite subclínica.	13
2.2.1 Mastite Clínica.....	13
2.2.2 Mastite subclínica	14
2.3 Mastite contagiosa e Mastite ambiental	14
2.3.1 Mastite contagiosa.....	15
Prevenção.....	15
2.3.2 Mastite ambiental.....	16
Prevenção	16
2.4 CONTROLE DE AGENTES.....	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

Melo, Leonardo José Urzêda Nunes de. **MASTITE EM REBANHOS BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA**. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, Morrinhos, GO, 2020.

RESUMO

O Leite é um dos principais alimentos encontrados diariamente na mesa do brasileiro, vindo de pequenos ou grandes produtores, movimentando grande parte da economia, porém, ainda há algumas desvantagens como o alto custo de produção, baixo valor pago ao produtor e a falta de políticas de incentivo para a atividade. Dentre as morbidades que acometem os animais, a mastite é uma das principais patologias, por ser de: fácil contágio, alta proliferação e grande severidade, resultando assim na queda de produtividade, menor qualidade do produto e podendo em alguns casos ocorrer a morte do animal infectado. O prejuízo causado pela doença pode chegar a 25% das perdas econômicas da atividade. O ponto chave deste estudo é compreender o que é essa patologia, como ocorre sua manifestação, de qual maneira se dá o contágio dos animais e como deve ser realizada a prevenção. A melhor forma de controlar a propagação e disseminação do agente etiológico é sendo consciente da prevenção, tendo cuidados básicos com a higiene e supervisão diária dos animais.

Palavras chave: rebanho leiteiro, enfermidade, sintomatologia, prevenção.

ABSTRACT

Melo, Leonardo José Urzêda Nunes de. **MASTITE EM REBANHOS BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA.** Completion of course work (Course of Bachelor in Agronomy). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, Morrinhos, GO, 2019.

Milk is one of the main foods found daily on the Brazilian table, coming from small or large producers, moves a large part of the economy, however, there are still some disadvantages such as the high cost of production, low amount paid to the producer and the lack of incentive policies for the activity. Among the morbidities that affect animals, mastitis is one of the main pathologies, as it is: easy contagion, high proliferation and great severity, thus resulting in decreased productivity, lower product quality and in some cases the death of the animal may occur infected. The damage caused by the disease can reach 25% of the economic losses of the activity. The key point of this study is to understand what this pathology is, how it manifests, how the animals get infected and how prevention should be carried out. The best way to control the spread and spread of the etiologic agent is to be aware of prevention, taking basic care with hygiene and daily supervision of the animals.

Key words: bovine mastitis, illness, characteristics, prevention.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o leite bovino é um dos alimentos base para a alimentação diária humana, ele está na mesa das pessoas de forma *in natura* ou processada, como queijos e iogurtes. Vindo da agricultura familiar ou de grandes fazendas leiteiras. Cada vez mais, é exigida uma qualidade na sua origem.

O leite é considerado, no Brasil, um dos seis produtos mais importantes da agropecuária, sendo essencial no suprimento de alimentos, na geração de empregos e renda para a população em todas as regiões do país (EMBRAPA, 2002).

A pecuária bovina leiteira teve um grande avanço ao passar dos anos no quesito crescimento de produção, no ano de 1990 tínhamos 14,4 bilhões de litros de leite, em 2012 esse valor era de 32,0 bilhões de litros/ano (Neto et al., 2013). Já em 2017 foram 35 bilhões de litros de Leite produzidos em nosso País segundo Rodrigues et al (2018).

Segundo o Anuário Leite publicado pela Embrapa em 2019, o Brasil é o terceiro país em produção de leite bovino mundial, com média de 1.963 kg/lactação/vaca respectivamente em 2017. Já a Nova Zelândia vem com a oitava maior produção de leite, porém com média de 4.237 kg/lactação/ano.

Foto 1. Produção e produtividade de leite de vaca nos 10 maiores Países produtores de leite.

	PRODUÇÃO DE LEITE DE VACA (MILHÕES DE T)		VARIAÇÃO 2016 PARA 2017	PRODUTIVIDADE/VACA (KG/LACTAÇÃO)		VARIAÇÃO 2016 PARA 2017
	2016	2017	%	2016	2017	%
1.EUA	96,4	97,7	1,4	10.350	10.457	1,0
2.Índia	77,4	83,6	8,0	1.576	1.643	4,3
3.Brasil	33,7	33,5	- 0,5	1.710	1.963	14,8
4.Alemanha	32,7	32,7	0,0	7.746	7.780	0,4
5.Federação Russa	30,5	30,9	1,4	4.236	4.389	3,6
6.China	37,2	30,8	- 17,2	2.921	2.561	- 12,3
7.França	24,5	24,4	- 0,2	6.744	6.722	- 0,3
8.Nova Zelândia	21,7	21,4	- 1,4	4.166	4.237	1,7
9.Turquia	16,8	18,8	11,8	3.090	3.143	1,7
10.Paquistão	13,1	16,1	22,6	1.041	1.230	18,2

Fonte adaptado: Anuário Leite Embrapa 2019.

A baixa produtividade pode ser atribuída a vários fatores no setor, como: rebanhos não especializados, alimentação deficiente, manejo geral inadequado ou incorreto, ausência de controle zootécnico (reprodutivo e leiteiro), condições insatisfatórias de higiene, práticas sanitárias inadequadas, mão de obra não especializada, dentre outros. Essas complicações podem ocorrer de maneira individual ou associada, sendo totalmente responsáveis pela baixa eficiência reprodutiva dos rebanhos leiteiros no Brasil de modo geral (Silva et al.,2017).

Objetivou se com esta revisão literária, aprofundar os conhecimentos sobre a mastite bovina como os meios de contágio, sintomatologia e prevenção buscando assim amenizar as perdas econômicas que afetam a produção leiteira.

2. DESENVOLVIMENTO

Mastite é uma palavra de origem grega que significa infecção da glândula mamária, a mesma pode ocorrer por diversos fatores onde as mais comuns são ocasionadas por patógenos e podem ser identificadas como mastite ambiental e mastite contagiosa, conforme a origem do patógeno, com sintomas clínicos ou subclínicos e de grau 1, 2 ou 3 segundo sua severidade.

Essa enfermidade pode ser o resultado da introdução do microrganismo no esfíncter da teta do bovino, e o desenvolvimento da doença irá variar de acordo com a capacidade da bactéria de colonizar e de se desenvolver na glândula mamária. A inflamação se manifestará por vários sinais. Sendo assim, os mecanismos patogênicos comuns permitem a adoção de tratamento sistemático, controle e medidas preventivas (Smith, 2006).

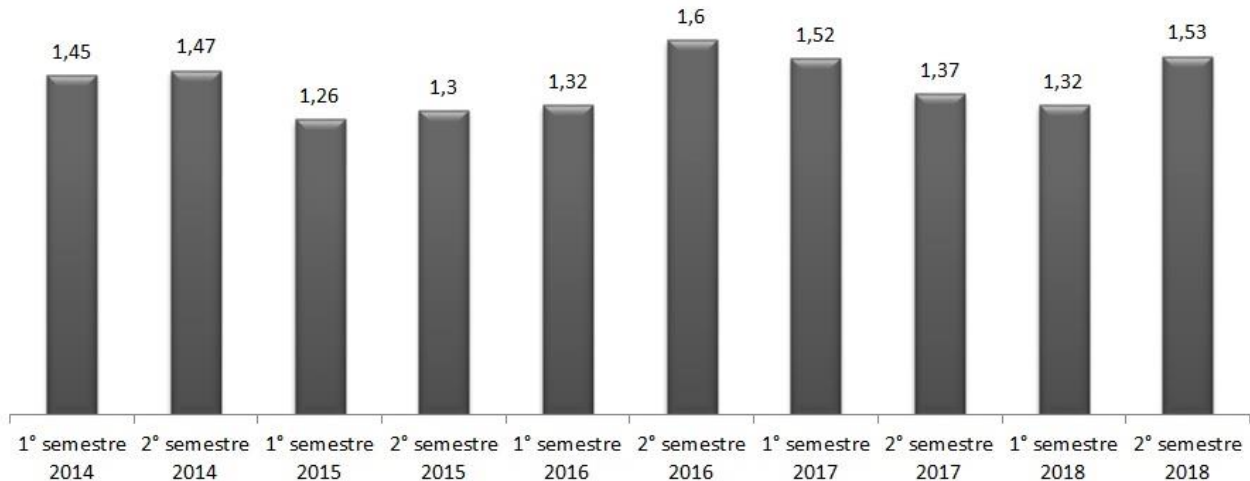
2.1 Perdas econômicas

Segundo Timothy (2000), a mastite é responsável por 38% de morbidade. Estima-se que anualmente três em cada dez vacas apresentam inflamação clínica. Destes animais, 7% acabam sendo descartados e 1% chega a morrer por conta da enfermidade. A pesquisa também apresentou dados sugerindo que, mais de 25% das perdas econômicas totais nas propriedades, levando em consideração doenças, podem ser associadas à mastite.

Em um trabalho realizado no estado de Minas Gerais foi observado que os custos relacionados a perdas por mastite podem chegar ao equivalente de US\$ 126 por vaca em lactação/ano, 60% deste custo está relacionado à redução na produção provocada pela mastite subclínica, 15% provocada por mastite clínica, 12% com perdas de quartos afuncionais, 6% com mão de obra extra, 2% com reposição de animais, 2% com medicamentos, 2% com descarte de leite e 2% com serviços veterinários (Holanda Junior et al, 2005).

Com o alto custo de produção, os produtores de leite no Brasil sempre questionam o baixo preço pago pelo mercado, a revista digital EMBRAPA Anuário Leite 2019 trás para nós uma a realidade paga aos produtores por litro de Leite conforme a tabela a seguir.

Foto 2. Preço real do leite pago ao produtor, deflacionado pelo ICPL Leite/Embrapa: Média semestral 2014 a 2018.



Fonte adaptado: Cepea e Embrapa.

Os medicamentos veterinários são atualmente o maior gargalo no custo de produção do leite, onde o principal objetivo é o controle da mastite. Se faz necessário à busca de conhecimento mais profundo sobre tal enfermidade, prevenção e controle do mesmo com intuito de maior lucratividade da propriedade.

Dentre os inúmeros microrganismos mais ocorrentes em bovinos leiteiros podemos citar *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp* e *Escherichia coli*. Entres os agentes que ocorrem com baixa incidência podemos relacionar às algas e fungos, cada qual tem sua especificidade de tratamento, o que torna o controle desta enfermidade ainda mais difícil para o produtor rural, uma vez que o mesmo, na maioria das vezes não tem condições de identificar o patógeno para um tratamento mais assertivo, aumentando assim seu custo no tratamento e consequentemente na produção (Oliveira, 2015).

2.2 Mastite clínica e Mastite subclínica.

Vejamos a seguir as classificações desta enfermidade.

2.2.1 Mastite Clínica

Caracteriza-se pelo aparecimento de edemas, aumento de temperatura, endurecimento e reflexo de dor na glândula mamária, aparecimento de grumos e pus, com alterações das características do leite é possível observar também, queda de produção e incomodo no momento da ordenha (Fonseca e Santos, 2001).

Existem vários métodos disponíveis com o intuito de observar a dinâmica da infecção no rebanho de uma forma geral, nos casos da Mastite Clínica à forma mais comum de identificação é a observação visual realizada pelo ordenhador, levando em consideração as condições anormais do leite e do úbere das vacas e ainda por meio do teste da caneca de fundo escuro. Onde neste teste é possível detectar a presença de grumos e /ou anormalidades no leite (Maia, 2010).

O teste da caneca de fundo escuro ou caneca telada deve ser realizado em todas as ordenhas, após a limpeza do teto e antes de ordenhar o animal. Caso o leite esteja com mastite clínica, será facilmente visualizado, pois os grumos ocasionados pela infecção ficam retidos na tela da caneca (Oliveira et al., 2015).

Para melhor identificação no campo, alguns autores apresentam também classificações de grau 1, 2 e 3 da mastite clínica conforme sua manifestação no animal, sendo:

- 1) Presença visual de alteração no leite;
- 2) Presença visual de alteração no leite e edema no úbere;

2.2.2 Mastite subclínica

Na subclínica esses sinais de mudança não são macroscópicos por isso sua identificação é mais difícil, seus sinais podem ser notados no aumento da CCS (Contagem de Células Somáticas), CMT (California Mastitis Test) ou por exames laboratoriais utilizando meios de cultura (Smith, 1994). Não ocorrem mudanças no aspecto do leite ou no úbere. Além disso, pode haver aumento nos teores de proteínas séricas, diminuição nos teores de caseína, lactose, gordura e cálcio do leite (Gianola et al., 2004).

É importante que se realize o teste de CMT ao menos uma vez ao mês, para se realizar o mesmo segue alguns passos: Primeiro a higienização e secagem do teto, em seguida acrescentamos na raquete de teste o mesmo volume de leite e reagente, por fim com movimento de rotação fazemos a homogeneização da solução e a olho nu podemos identificar o resultado, podendo ser aspecto aquoso a gelatinoso. Quanto mais gelatinoso for nosso resultado maior o grau de mastite subclínica naquele teto (Oliveira et al., 2015).

A mastite subclínica em alguns meses pode se alastrar pelo rebanho silenciosamente, ela destrói a capacidade funcional das mamas, agravando os prejuízos econômicos e causando problemas na saúde do animal, justamente por não ser detectada pelos métodos rotineiros de verificação como: inspeção do animal, leite e palpação (RADOSTITS et al., 2002).

2.3 Mastite contagiosa e Mastite ambiental

Diversos agentes podem estar envolvidos na ocorrência de mastite em um rebanho leiteiro e podem ser classificados como: agentes causadores da mastite contagiosa e agentes causadores de mastite ambiental (EMBRAPA, 2007).

2.3.1 Mastite contagiosa

Tem por característica a infestação de um quarto sadio por outro contaminado, essa contaminação ocorre por falta de higienização e manejo incorreto da ordenha. Os patógenos contagiosos tem alta taxa de sobrevivência no úbere e glândula mamária do animal, os patógenos mais comuns nestes casos são *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* e *Mycoplasma spp* (Kulkarni & Kaliwal, 2013).

Os patógenos se multiplicam sobre o revestimento externo do teto, no canal do teto e no interior da glândula mamária do animal infectado, são transmitidos de um animal para o outro (Marques, 2006).

Prevenção

Para o controle efetivo é necessário diminuir a exposição dos tetos ao patógeno por meios sanitários, Fonseca & Santos (2001), trazem para nós que neste caso devemos ter uma atenção especial ao manejo da ordenha, como: fazer desinfecção correta da ordenha em especial das teteiras, utilização de *pré-dipping* e *pós-dipping* como desinfecção do teto (dar preferência sempre ao papel toalha descartável na secagem do teto e nunca reutilizar o mesmo em mais de um teto), treinamento adequado ao ordenhador, alimentação balanceada para aumento da resistência imunológica do animal e ordenhar as vacas em tratamento sempre após o rebanho sadio. Além de tudo isso, instituir na fazenda o tratamento preventivo na secagem de vacas e o tratamento dos animais em lactação.

É de suma importância ficar sempre de olho na CCS do tanque, sendo ideal que a mesma não ultrapasse 200.000 células/ml, ilustrando assim que a mastite contagiosa está bem controlada (Bressam, 2000).

2.3.2 Mastite ambiental

A mastite Ambiental é ocasionada por patógenos que sobrevivem no meio comum dos animais como: cama, fezes, água e locais na pastagem onde costumam deitar para ruminar e fugir do calor.

Geralmente ocasionam mastite clínica e são considerados como oportunistas, sua ocorrência maior se dá no período em que se tem mais umidade e temperaturas altas. Os agentes mais comuns são *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus bovis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, algas como a *Prototheca zopfii*, leveduras e fungos (Kulkarni & Kaliwal, 2013).

As mastites ambientais causam prejuízos econômicos significativos ao sistema de produção, pela intensidade do quadro clínico, assim como podem resultar em alguns casos de mortes dentro dos rebanhos afetados. Esses graves quadros clínicos são, na maioria dos casos, resultantes dos efeitos sistêmicos das endotoxinas liberadas por esses agentes (Prestes e Landin-alvarenga, 2006).

Prevenção

Deve-se ter atenção para um rígido controle sanitário no ambiente de convívio dos animais, realizando sempre a limpeza de pastagens, estábulos e da sala de ordenha, evitando o acúmulo de fezes, lama ou água parada, para que não haja proliferação de bactérias; afastar do rebanho animais com alguma infecção (metrite, mastite crônicas ou feridas abertas) que possam contaminar o ambiente (Campos & Lizieire 1993).

A mastite ocasionada por agentes ambientais geralmente se manifesta em rebanhos com CCS baixas. Isso ocorre por que, a mastite contagiosa até certo ponto traz proteção contra a mastite ambiental. Por isso que, métodos de controle e prevenção devem sempre abranger ambas, pois se adotar manejos preventivos na ordenha, porém, esquecer do ambiente, pode se obter significativa

queda da CCS e em seguida surto de mastite clínica ocasionada por agentes ambientais (Fonseca e Santos, 2001).

2.4 CONTROLE DE AGENTES.

O controle dos agentes causadores da mastite é um tema sempre abordado com preocupação, pois existem variadas linhas de antimicrobianos no mercado, mas qual a sensibilidade dos agentes quanto aos antibióticos?

No período de 2009/2010 foram selecionada duas propriedades, dentre as 63 fêmeas, 42,68% dos quartos mamários estavam com mastite na forma subclínica e 1,63% na forma clínica, sendo que 38 animais tiveram crescimento para *Staphylococcus aureus*. Os resultados apontaram eficácia de 100% utilizando gentamicina, cefalexina e ciprofloxacina. Já a tetraciclina e ampicilina apresentaram resultado de eficácia de 89,18% e 86,49% respectivamente (Saeki, et.al. 2011).

Em Minas Gerais, um teste envolvendo 2.492 vacas de 35 rebanhos entre 2004/2008, realizando amostragem do leite de 1.645 quartos mamários individuais acometidos pela mastite (238 de casos clínicos e 1.407 de casos subclínicos), após a incubação dessa amostragem observou-se crescimento de colônias de *Staphylococcus spp.* Dentre os tratamentos, os antibióticos mais eficientes foram danofloxacina, enrofloxacina e flofornicol com 0,0% de resistência (Santos, 2011).

No extremo - oeste Catarinense foram coletadas 55 amostras de vacas com suspeita de mastite por *staphylococcus*, dentre as análises de sensibilidade a Sulfazotrin obteve o resultado de 97,44% de eficácia já a tetramicina e penicilina obtiveram 48,72 e 53,85% (Zanette, 2010).

Realizado pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal-SP, estudo in vitro com 72 cepas de *Staphylococcus aureus* de 10 propriedades distintas do Estado de São Paulo, foi observado a sensibilidade de 98,6% utilizando gentamicina (Nader Filho et al. 2007).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades encontradas para realizar diagnósticos rápidos e eficazes na propriedade rural, tornam o controle da mastite mais complexo, a melhor maneira é trabalhar de forma preventiva como: sanidade no manejo e nos locais de convívio dos animais, revisão e higienização da ordenha, terapia de secagem, arraçamento pós-ordenha entre outros.

As perdas econômicas ocasionadas por esta enfermidade vão além do descarte do leite de animais em tratamento, mas, abrange também queda de produção, baixo preço pago por qualidade, custo com medicamentos, descarte e morte de animais.

A conscientização dos trabalhadores rurais quanto ao uso dos antibióticos segundo a orientação de um profissional capacitado, também se faz muito importante para eficácia do tratamento, evitando a utilização incorreta de antimicrobianos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRESSAN, M. Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite. Juiz de Fora: Embrapa/CNPGL, 2000.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Importância econômica; 2002; Disponível em: sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html; Acessado em: 13 de Jan de 2021.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia. Cartilha Para o Produtor de Leite de Rondônia, 2007
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Anuário Leite 2019.
- FILHO, Nader A. Sensibilidade Antimicrobiana Dos Staphylococcus Aureus Isolados No Leite De Vacas Com Mastite. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.74, n.1, p.1-4; 2007.
- FONSECA, L.F.L.; Santos, M.V. Qualidade do leite e controle da mastite. São Paulo: Lemos, 2001.
- GIANOLA, D., Heringstad, B., Klemetsdal, G., Chang, Y. M. 2004. Longitudinal analysis of clinical mastitis at different stages of lactation in Norwegian cattle. Livest. Prod. Sci. 88:251-261.
- HOLANDA JUNIOR, E.V. et al. Impacto econômico da mastite em seis fazendas de Araxá – Minas Gerais, Brasil. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal, v.13, n.2, p.63-69, 2005.
- KULKARNI A.G. & Kaliwal B. 2013; Bovine mastitis: a review. Int. J. Recent Sci. Res. 4:543-548.
- LOPES, M.A. Avaliação do impacto econômico da mastite em rebanhos bovinos leiteiros. Arq. Inst. Biol. vol.79 no.4 São Paulo, 2012.
- MAIA, P.V; Métodos de Identificação da Mastite na Tomada de Decisão de Controle e Tratamento; Núcleo de qualidade do leite ReHAgro. Julho/2010. Disponível em: <http://ideagri.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=256> acessado em: 10/09/2019.
- MARQUES, D.C. Criação de Bovinos. 7º ed. rev., atual e ampl., Belo Horizonte, CVP, Consultoria Veterinária e publicações, 2006. p. 435 a 450.
- OLIVEIRA, Marcos Rei Magela et al. Agentes Causadores De Mastite E Resistência Bacteriana. Revet - Revista Científica de Medicina Veterinária - FACIPLAC Brasília - DF, v.2, n. 1, Dez 2015.

Oliveira, Vânia Maria de. Como identificar a vaca com mastite em sua propriedade – Embrapa, 2015.

PAES, Aline Daiana da Silva. Mastite Bovina. Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS – v.14; n.1; 2017.

PRESTES, N.C., e Landim-Alvarenga, F.C. Obstetrícia Veterinária, Rio de Janeiro, 2006. p. 97 a 99.

RADOSTITS, O. M., Blood D.C. & Gay, C.C. Clínica Veterinária. Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1737 p. 2002.

RODRIGUES, Ana Carolina de Oliveira. Identificação bacteriana a campo da mastite bovina para orientar protocolos de tratamento. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2008.

SAEKI, Erika Kushikawa et al. Mastite Bovina Por Staphylococcus Aureus: Sensibilidade Às Drogas Antimicrobianas E Ao Extrato Alcoólico De Própolis. Acta Veterinaria Brasilica, v.5, n.3, p.284-290, 2011.

SANTOS, Lívia Lima et al. Mastites clínicas e subclínicas em bovinos leiteiros ocasionadas por Staphylococcus coagulase-negativa. Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.) vol.70, n.1, 2011.

SMITH, Bradford P., Medicina Interna de Grandes Animais. 3º ed. Barueri, SP., 2006.

SMITH, B. Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais, V. 2, São Paulo: Manole, 1994, p. 1045-1056.

ZANETTE, Elisângela et al. Suscetibilidade antimicrobiana de Staphylococcus aureus isolados de amostras de leite de bovinos com suspeita de mastite. Unoesc & Ciência – ACBS, Joaçaba, v. 1, n. 1, p. 65-70, 2010.