

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA – FAMEV
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

CAMILA OLIVEIRA MELO

**EFEITO DA VACINA AUTÓGENA DE MASTITE NO
DESEMPENHO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE VACAS
LEITEIRAS MESTIÇAS**

**UBERLÂNDIA
2023**

CAMILA OLIVEIRA MELO

**EFEITO DA VACINA AUTÓGENA DE MASTITE NO
DESEMPENHO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE VACAS
LEITEIRAS MISTIÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Ricarda Maria dos Santos

UBERLÂNDIA
2023

CAMILA OLIVEIRA MELO

**EFEITO DA VACINA AUTÓGENA DE MASTITE NO
DESEMPENHO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE VACAS
LEITEIRAS MISTIÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Uberlândia, _03 de Fevereiro_ de 2023

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Ricarda Maria dos Santos
Universidade Federal de Uberlândia

Prof^ª. Dr^ª. Anna Monteiro Correia Lima
Universidade Federal de Uberlândia

Dr^ª. Carla Cristian Campos
Universidade Federal de Uberlândia

UBERLÂNDIA
2023

RESUMO

Na pecuária leiteira é essencial que o sistema seja bem manejado com intuito de diminuir os desafios, estes interferem na produtividade e no retorno econômico do sistema. Porém, nem sempre todos os desafios são fáceis de serem manejados, um bom exemplo dessa dificuldade é a mastite, que gera muitos prejuízos e seu controle necessita de compromisso com as boas práticas, e por isso a vacinação pode ser uma alternativa para diminuir a gravidade e perdas geradas pela doença. Objetivou-se comparar o desempenho produtivo e reprodutivo de vacas leiteiras mestiças após o uso da vacina autógena de a mastite. Foram avaliadas 104 vacas em lactação, secas e novilhas prenhes acima de 5 meses de gestação, antes e depois do protocolo vacinal. Os parâmetros avaliados foram a produção de leite, a contagem de células somáticas (CCS), dias em lactação (DEL) e a taxa de concepção, realizando a análise descritiva de todas as variáveis. Foi detectada uma diminuição significativa de 49,92% da média de CCS entre os meses de setembro, outubro e novembro de 2022, em relação ao mesmo período de 2021. A partir de maio de 2022, notou-se queda na média da CCS seguido do aumento da produção de leite nos meses seguintes. Porém na reprodução, não houve diferença na taxa de concepção antes e depois da aplicação da vacina entre os anos analisados. Logo, o DEL médio do rebanho aumentou, provavelmente devido a pequena redução da taxa de concepção do ano de 2022. Conclui-se que houve aumento da produção de leite e uma redução da CCS, porém a utilização da vacina autógena não interferiu nos índices reprodutivos do rebanho.

Palavras-chave: Contagem de células somáticas, Eficiência reprodutiva, Mastite, Produção de leite, Vacina autógena.

ABSTRACT

In Dairy farming it is essential that the system is well managed in order to reduce the challenges, which interfere in the productivity and economic return of the system. However, not all challenges are easy to manage, a good example of that difficulty is mastitis, which generates many losses and its control demands commitment to the best practices, and therefore vaccination can be an alternative to reduce the severity of losses due to the disease. The goal was to compare the productivity and reproductive performance of crossbred dairy cows after the use of an autogenous vaccine against mastitis. Were evaluated 104 cows in lactation, dry, over 5 months pregnant heifers, before and after the vaccine protocol. The evaluated parameters were milk production, the somatic cell count (SCC), days of lactation, and the conception rate (CCR), performing a descriptive analysis of all the variables. A significant decrease of 49,92% in the average of SCC was detected between the months of September, October and November of 2022, when compared to the same period of 2021. Starting in May of 2022 it was noted a decrease in SCC average followed by an increase of the milk production in the following months. However, in reproduction, there was no difference in the CCR before and after the use of the vaccine between the examined years. Therefore the herd average days of lactation increased, probably because of the small reduction of the CCR in 2022. It was concluded that there was an increase in milk production and a reduction in SCC, but the use of the autogenous vaccine did not interfere with the reproductive rates of the herd.

Keywords: Somatic cell count, Reproductive efficiency, Mastitis, Milk production, Autogenous vaccine.

LISTA DE ABREVIATURAS

CCS – Contagem de células somáticas

IA – Inseminação artificial

DEL – Dias em lactação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Efeito da vacinação autógena contra mastite na taxa de concepção de vacas leiteiras mestiças antes de depois do início do esquema vacinal, em dezembro de 2021.....	16
--	----

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Análise descritiva do efeito da vacina autógena contra mastite na média da produção de leite mensal, na média da contagem de células somáticas nos meses de setembro de 2021 a novembro de 2022.	15
Figura 2. Análise descritiva do efeito da vacina autógena contra mastite na média da contagem de células somáticas e nos dias em lactação médios do rebanho nos meses de setembro de 2021 a novembro de 2022.	16

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1. Mastite bovina	10
2.1.1. Mastite subclínica.....	11
2.1.2. Mastite clínica.....	11
2.2. Vacina autógena	12
2.3. Contagem de Células Somáticas (CCS)	12
2.4. Efeitos da mastite no desempenho reprodutivo de vacas leiteiras	13
3. MATERIAL E MÉTODOS	13
4. RESULTADOS	14
5. DISCUSSÃO	17
6. CONCLUSÃO.....	18
7. REFERÊNCIAS	19

1. INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira ainda é uma atividade que necessita de boas práticas de manejo, já que é economicamente desafiante, logo, erros podem causar prejuízos. Para conseguir maior produtividade com menor custo, a eficiência nos processos durante toda a cadeia é primordial, sendo preciso analisar os inúmeros fatores que interferem na realização, com êxito, das etapas. Alguns dos fatores que podem prejudicar são, a eficiência reprodutiva, estresse térmico, nutrição, conforto e ambiente, e as enfermidades que acometem a glândula mamária e anexos do sistema reprodutivo (TRIANA, et. Al 2012).

A mastite é considerada a doença mais comum que leva a perdas econômicas na pecuária leiteira devido à redução da produção e à má qualidade do leite (CHENG, 2020). Caracteriza-se por uma inflamação da glândula mamária de caráter multifatorial que são mais frequentemente causadas por bactérias. Pode ser classificada em clínica e subclínica, sendo que a mastite clínica altera a produção leiteira, podendo ou não ter sinais clínicos sistêmicos ou causar alteração no úbere. Já a subclínica, gera uma mobilização de células inflamatórias para o úbere do animal, o que leva a um aumento da contagem de células somáticas (CCS), sem apresentação de sinais clínicos (DOS SANTOS, 2017).

Os programas de prevenção e controle da doença tem como objetivo diminuir os impactos econômicos e prevalência de infecções. Para ter um bom manejo de controle é necessário erradicar a mastite contagiosa, e prevenir a ambiental. É preciso atuar sobre as fontes de infecção, logo, é necessário diagnosticar a mastite clínica e a subclínica e tratá-las de forma correta (DA FONSECA, 2020).

Medidas de manejo são necessárias para evitar a contaminação. É preciso mão de obra especializada e treinada a fim de realizar a higiene correta durante todos os passos da ordenha, bom monitoramento de CCS, teste da caneca, CMT, índices de mastite na propriedade, perfil microbiológico, entre outros (DA FONSECA,2020). Segundo Massote 2019, a higiene é de extrema importância e inclui, manutenção do ambiente, mantendo-o seco, com instalações adequadas, como sombra nos piquetes, em casos de sistemas a pasto, e tamanho correto e cama adequada, em casos de sistemas intensivos.

O uso de vacinas contra a mastite tem como objetivo aumentar a capacidade imunológica do animal contra um agente específico, levando a altas taxas de imunoglobulinas, encontradas no soro e no leite. A vacinação tem como vantagem diminuir a gravidade da doença e aumentar a cura espontânea. Junto com o com outros métodos de prevenção, a vacina, é um método importante a ser seguido para evitar a mastite bovina (CAVALCANTI, 2013).

Em relação aos distúrbios que podem acometer o rebanho, a mastite e falhas da reprodução são as principais responsáveis pela perda econômica das propriedades. No entanto, o custo da mastite vai além da perda de leite, aumento da taxa de descarte e custos de tratamento, a ocorrência repetida da mastite afeta negativamente a reprodução. Vacas afetadas requerem maior número de serviços, têm maiores intervalos entre parto e a primeira IA, aumentam a chance de abortos, diminuem produção de leite e conseqüente diminuição da gordura no produto (SANTOS et al., 2004).

Em estudos realizados notou-se que há uma associação entre a mastite e a falha reprodutiva, relacionadas não apenas por alterações no manejo, mas também com uma influência direta da mastite na reprodução (LAVON et al., 2011). Segundo Hudson (2012), a diminuição da taxa de concepção foi associada a mastite subclínica adquirida após a inseminação artificial. Em outro estudo, vacas que apresentaram CCS acima de 200.000 cel/ml reduziram em 10% as gestações oriundas de IA quando comparadas com vacas que não apresentaram a doença (BIJKER et al., 2015).

Esse estudo visou associar a incidência da mastite subclínica e o uso da vacina autógena com possíveis falhas e/ou melhorias na eficiência reprodutiva e produtiva dos animais estudados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Mastite bovina

A mastite bovina é uma resposta inflamatória do tecido do úbere na glândula mamária fruto de algum trauma físico ou por uma infecção causada por microrganismo. Sendo que, é causada principalmente por agentes bacterianos, sendo classificada em dois tipos, mastite clínica e subclínica (DA FONSECA, 2020).

Segundo (Sathiyabarathi et al. 2016), a mastite leva a perdas econômicas anuais de aproximadamente US\$ 35 bilhões, não é a doença por si só que leva a tantos danos, mas, há uma redução da produção leiteira, da qualidade do leite, devido o aumento da CCS, logo, aumenta também, custos com tratamento, podendo, ainda, ser descartado o leite. Esses prejuízos não afetam somente o produtor rural, afeta diretamente as indústrias de laticínios, uma vez que, as alterações que a doença gera irão influenciar na diminuição do rendimento, tempo de prateleira e qualidade dos produtos lácteos. Todo o sistema pelo qual o leite é produzido, desde as granjas leiteiras até a própria indústria, tem grande importância no produto final. Muitos

fatores influenciam na qualidade do leite, como a genética dos animais, o manejo com que esses animais são tratados, a nutrição a saúde do rebanho e a forma como o leite é coletado (DA FONSECA, 2020).

2.1.1. Mastite subclínica

As células somáticas são todas as células presentes no leite, incluindo leucócitos e células de descamação do epitélio glandular secretor. Quando há infecção intramamária o aporte de células de defesa é aumentado, sendo vistos, neutrófilos, macrófagos, linfócitos e o número de celular epiteliais permanece inalterado. A mastite subclínica ocasiona aumento na contagem de células somáticas (CCS), nos teores de cloro, sódio e proteínas séricas, diminuição nos teores de caseína, lactose e gordura do leite (FONSECA; SANTOS, 2000). A doença não apresenta sinais clínicos evidentes, passando despercebida pelos proprietários na maioria dos casos, ou é observada apenas uma diminuição da produção leiteira. Como consequência, pode se alastrar no rebanho sem o conhecimento do proprietário, infectando assim outras vacas e, conseqüentemente, trazendo vários prejuízos (Massote et al., 2019).

A mastite subclínica é de grande importância pois, se apresenta de forma silenciosa, necessitando de ferramentas complementares para diagnosticar. Como há uma dificuldade para identificá-la, a mastite subclínica é de alta prevalência e, mesmo assim, o animal permanece na linha de produção, mas, gera perdas econômicas por todo o setor de produção, como, gastos com atendimento médico veterinário, suprimentos, descarte do leite devido ao período de carência de determinados medicamentos, descarte das vacas acometidas, dentre outros fatores (MASSOTE et al., 2019). Essa doença é silenciosa, logo, não há sinais de inflamação, mas, causa quedas da qualidade do leite e composição do leite, segundo Costa et al., (2015), ela acomete cerca de 20 a 50% das vacas em lactação. Uma das principais alterações encontradas na mastite subclínica é, aumento da CCS, o aumento dos teores de Cl^- , Na^+ , proteínas séricas e diminuição do percentual de caseína, sólidos totais e lactose do leite.

2.1.2. Mastite clínica

A mastite clínica é caracterizada por alterações visíveis do úbere e/ou do leite, podendo ser observada na forma subaguda, aguda, superaguda, crônica ou gangrenosa. A inflamação pode ser observada em um dos quartos mamários ou até mesmo em todos. Na fase subaguda o animal apresenta somente sinais clínicos discretos, podendo ser observado grumos no teste da

caneca. A forma aguda é evidenciada de maneira mais clara em relação aos sinais de um processo inflamatório, como o aparecimento de edema, rubor, calor e dor. Na forma superaguda, esta associada à infecção por agentes ambientais, é vista com uma inflamação muito intensa com sinais sistêmicos mais claros como, febre, hipotensão, dispneia, prostração e anorexia. (COSER et al., 2012; MASSOTE et al., 2019). Na forma crônica o animal tem uma infecção persistente no úbere, observa-se fibrose, e perda de função do tecido secretor, não há sinais de processo inflamatório nem de grumos e coágulos no leite. Por último tem a forma gangrenosa, onde o úbere apresenta-se com aspecto frio, coloração alterada (tons vermelhos ao azulado), além de ter perda da sensibilidade. Em relação ao prejuízo na produção leiteira de um rebanho, a mastite clínica tem papel em aproximadamente 30% dessa perda. (LANGONI et al., 2017).

2.2. Vacina autógena

A vacinação é uma aliada no controle e prevenção da mastite em rebanhos leiteiros, permitindo reduzir a prevalência e casos clínicos graves. As vacinas protegem os animais e aumentam a imunidade dos indivíduos vacinados e, conseqüentemente, aumentam a imunidade do rebanho. A eficácia da vacina é avaliada pela redução da incidência da doença em animais vacinados em comparação com animais não vacinados. No entanto, apenas a utilização de vacinas sem associação a outras medidas de controle de doenças, torna-a ineficaz. (PEREIRA, 2015).

As vacinas autólogas ou autógenas são feitas a partir de microrganismos coletados de rebanhos específicos com base em relatos de casos. A vacina desenvolvida é inativada, imunogênica, atóxica e inócua. Após a vacina ter sido inativada, adjuvantes como hidróxido de alumínio e cloreto de dimetildioctadecilamônio são adicionados para induzir uma resposta imune no animal, e o cloreto de dimetildioctadecilamônio amônio para potencializar a resposta imune humoral, as vacinas autógenas podem ser monovalentes ou polivalentes (PEREIRA, 2015).

2.3. Contagem de Células Somáticas (CCS)

As células que são encontradas no leite, em sua totalidade, são consideradas células somáticas, incluindo os leucócitos e células de descamação do epitélio glandular secretor, local onde os leucócitos são recrutados da corrente sanguínea até o tecido mamário quando há

modificações na permeabilidade capilar (ZIMERMANN,2017). Os leucócitos têm como função fagocitar e digerir os microrganismos que invadem o organismo do animal, logo, quando há uma infecção na glândula mamária a CCS aumenta, podendo ser um método de diagnóstico para a mastite subclínica (NASCIMENTO et al., 2016). A idade, ordem de parto, período de lactação, estação do ano e outros fatores podem influenciar na alteração da contagem de células somáticas. Com a contagem alta de células somáticas sugere uma perda de produção no rebanho, já que mais de 98% das células somáticas oriundas do leite vêm das células sanguíneas brancas que penetram no leite devido a resposta contra agentes bacterianos no úbere (TOZZETTI et al., 2008). Dessa forma, foi adotado limites máximos para a CCS do tanque como forma de garantir uma maior qualidade do leite, por conseguinte, dos derivados lácteos (ZIMERMANN,2017).

2.4. Efeitos da mastite no desempenho reprodutivo de vacas leiteiras

Resposta imune sistêmica e alterações endócrinas são fatores que geram um impacto na eficiência reprodutiva, dessa forma, a mastite não afeta apenas a glândula mamária, mas também esses outros fatores, impactando negativamente na reprodução. Em animais que adquirem a doença, há um aumento no intervalo estral, diminuição da fase lútea, os quais prejudicam a formação e manutenção da prenhes, logo, impedem o desenvolvimento do embrião (WANG et al. 2021). Em um estudo realizado por Lavo net al., (2011), foi encontrado uma taxa de prenhez baixa em vacas que apresentaram um alto nível de CCS antes da inseminação artificial. Santos et al. (2004) observaram que logo após o parto, a mastite clínica, expressou relação negativa com a fertilidade das vacas, uma vez que houve elevação da temperatura corporal, que reduziu a qualidade dos oócitos e diminuiu a sobrevivência embrionária. Com esse estudo concluiu-se que, a doença leva a um impacto reprodutivo, paralelamente com o alto nível da CCS.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no rebanho leiteiro de vacas mestiças da Fazenda Experimental do Glória, da Universidade Federal de Uberlândia, situada em Uberlândia- MG. O rebanho constituído de 104 vacas, em lactação, secas e novilhas prenhes acima de 5 meses de gestação, recebeu a vacina autógena contra a mastite, em um protocolo massal. Foi aplicada

a primeira dose no mês de dezembro de 2021 e a segunda dose 30 dias após, foi realizado um reforço vacinal nos meses de maio e novembro de 2022, além desses reforços, foi aplicada uma dose durante o período de secagem de cada animal. O tipo de criação dos animais na propriedade é baseado em um sistema semi-intensivo, sendo os animais ordenhados mecanicamente duas vezes ao dia.

A vacina autógena foi preparada a partir da amostra de leite coletados dos animais infectados. O material foi coletado e enviado ao laboratório, os agentes causadores foram isolados e a partir dos resultados os patógenos causadores da doença foram identificados através de PCR confirmatório, tipificação e/ou sequenciamento dos agentes. O passo seguinte foi a produção de uma vacina específica para o rebanho, baseado nos agentes isolados. Antes da fabricação foi executada a solicitação de liberação pelo MAPA e contato com a propriedade, quando tudo estava legalizado iniciou a produção da vacina do plantel. Tendo como composição os agentes, *Corynebacterium bovis*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus chromogenes*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Streptococcus uberis*.

Todos os animais foram avaliados mensalmente durante o experimento utilizando dados da CCS, DEL e produção de leite individuais em cada mês, ocorrendo flutuações no número de animais em lactação, devido aos partos e secagem das vacas. A coleta de dados da taxa de concepção foi realizada retrospectivamente 11 meses antes da vacinação e até 11 meses após a primeira vacinação. Foram coletados os dados de (CCS) individual mensal e produção de leite desde setembro de 2021 até novembro de 2022. Os dados foram submetidos a análise descritiva.

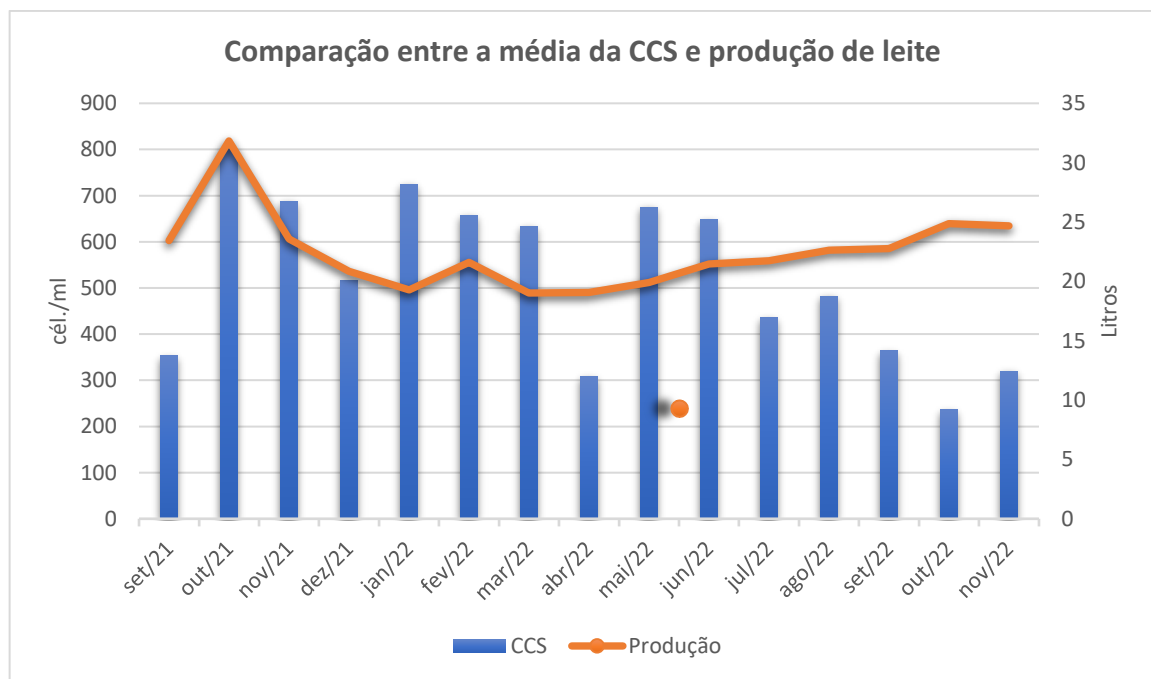
4. RESULTADOS

Realizou-se o levantamento do histórico de produção da Fazenda Experimental do Gloria -FAMEV-UFU desde o mês de setembro de 2021 até novembro de 2022, e em seguida feito a média da produção total de leite mensal em litros, dos dias em lactação (DEL) e a de CCS (Gráfico 1 e 2), e para avaliar o histórico reprodutivo foram analisados os anos de 2021 e 2022 baseados na taxa de concepção dos animais (Tabela 2).

Foi detectada uma diminuição significativa de 49,92% da média de CCS entre os meses de setembro, outubro e novembro de 2022, em relação ao mesmo período de 2021. A partir de maio de 2022 ocorreu a redução da média da CCS e houve aumento da produção de leite nos meses seguintes (Gráfico 1).

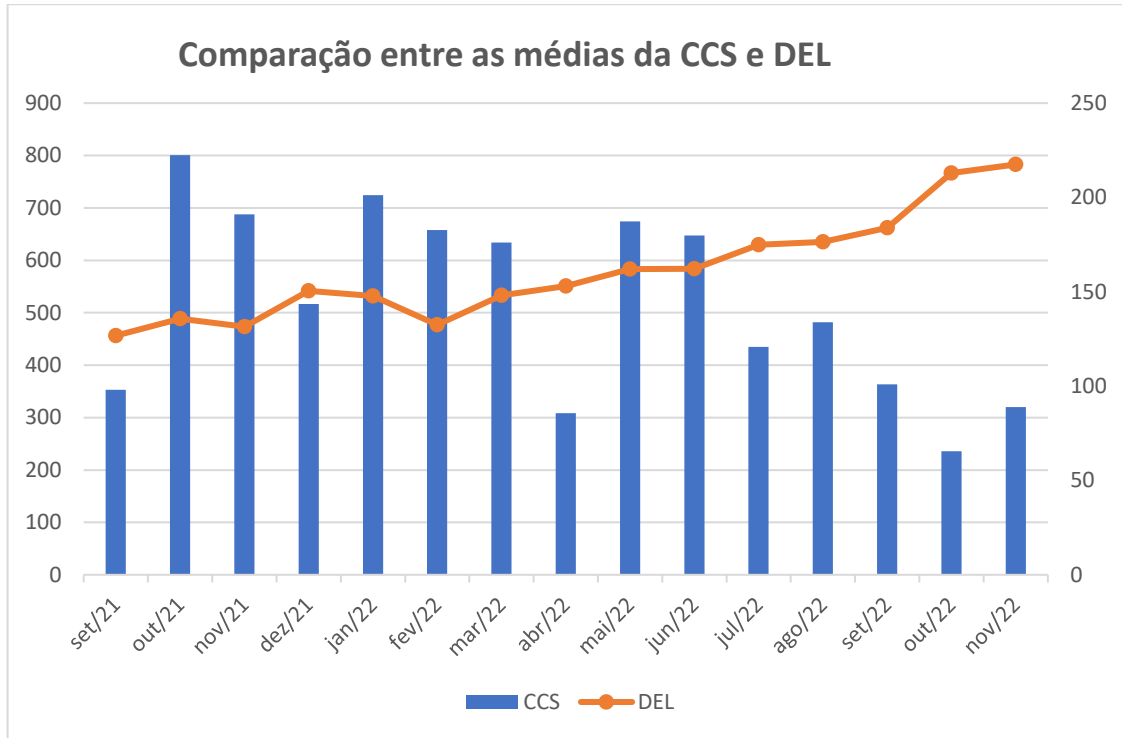
Não houve diferença antes e depois da aplicação da vacina na taxa de concepção durante o período analisado (Tabela 2). Foi detectado aumento do DEL médio do rebanho, provavelmente devido à pequena redução da taxa de concepção do ano de 2022.

Figura 1. Análise descritiva do efeito da vacina autógena contra mastite na média da produção de leite mensal, na média da contagem de células somáticas mensal individual nos meses de setembro de 2021 a novembro de 2022.



Legenda: primeira dose da vacina aplicada em dez/22; primeiro reforço vacinal jan/22; segundo reforço vacinal mai/22; terceiro reforço vacinal nov/22.

Figura 2. Análise descritiva do efeito da vacina autógena contra mastite na média da contagem de células somáticas mensal individual e nos dias em lactação médios do rebanho nos meses de setembro de 2021 a novembro de 2022.



Legenda: primeira dose da vacina aplicada em dez/22; primeiro reforço vacinal jan/22; segundo reforço vacinal mai/22; terceiro reforço vacinal nov/22.

Tabela 1. Efeito da vacinação autógena contra mastite na taxa de concepção de vacas leiteiras mestiças antes de depois do início do esquema vacinal, em dezembro de 2021.

Vacinação Autógena contra Mastite	Taxa de Concepção(n)
Antes	42,05% (67/158)
Depois	41,18% (46/110)

5. DISCUSSÃO

Os dados desse estudo indicam que a vacinação massal no mês de dezembro de 2021 do rebanho com vacina autógena resultou em diminuição da média da CCS, o que alavancou a produção leiteira a partir do mês de junho de 2022. Sabe-se que durante o verão as vacas tendem a apresentar uma produtividade inferior independente de outros fatores (RENNÓ, 2006), nas estações da primavera, inverno e outono, a produtividade tende a aumentar. Porém, o uso da vacina, com base na análise dos dados, contribuiu para a diminuição da média da CCS e consequentemente, o aumento da produção.

As vacinas são projetadas para induzir as células responsáveis a iniciar o desenvolvimento de anticorpos contra o patógeno específico da mastite, aumentando a imunidade do animal, a taxa de cura espontânea e diminuindo a gravidade da doença (PEREIRA, 2015). A utilização da vacina autógena colaborou para a queda da CCS, resultando na diminuição da mastite subclínica.

Ao analisar o Figura 1, percebe-se que houve queda da produtividade média nos meses de dezembro de 2021, janeiro, fevereiro e março de 2022, corroborando com a ideia de que no verão, quando as temperaturas aumentam, a tendência da produção é diminuir. Logo, além da mastite, pode-se vincular essa queda de produção a outros fatores externos. Segundo Edmondson (2002), à medida que a CCS é reduzida, a produção de leite aumenta, em razão da menor incidência de lesões nos tecidos do úbere.

Segundo os resultados apresentados no trabalho de Costa (2017), ao analisar a perda diária de leite em fases da lactação, observa-se que em vacas multíparas acometidas com a mastite subclínica houve uma diminuição de 20,7% na lactação, quando comparadas com vacas sadias. Um ponto que explica essa queda significativa, são os picos de CCS que ocorreram durante as fases, levando a perdas pontuais.

Os resultados encontrados no presente trabalho coincidem com os obtidos por Magalhães (2006), onde observou que as CCS foram mais baixas no inverno e mais altas no verão. Já que durante o verão ocorre aumento na umidade e maior estresse térmico, aumentando a susceptibilidade do animal a infecções e o número de patógenos aos quais os animais estariam expostos, logo favorece a incidência da mastite.

Ao analisar a Figura 2, nota-se que houve um aumento do DEL, juntamente com esse aumento há uma queda da CCS ao longo dos meses, porém quando há um maior DEL espera-se maiores médias de CCS já que os animais permanecem mais tempo na linha de ordenha, gerando maior exposição aos agentes causadores da mastite. Com isso, é visto que houve um efeito positivo da vacinação na diminuição da CCS.

Os resultados da taxa de concepção (Tabela 2) diferem dos resultados obtidos por Da Silva et al. (2017), que avaliando a interferência da mastite na reprodução em vacas da raça Girolando, reportaram que animais sem mastite tiveram taxa de prenhez de 50%, enquanto vacas com mastite detectada em um dos quartos mamários tiveram taxa de prenhez de 56,41%. Nos casos em que a mastite afetou dois ou mais quartos, a taxa de prenhez foi menor, sendo 36% (dois tetos), 31,25% (três tetos) e 35,29% (quatro tetos).

Já no trabalho feito por Lourencini. (2018), não foi encontrado influência da mastite sobre a taxa de prenhez em vacas leiteiras cruzadas Gir x Holandês. No entanto, segundo Wolfenson (2016), a probabilidade de redução da fertilidade foi 24% menor se a mastite ocorresse 10 dias antes da IA e 23% menor se ocorresse até 30 dias após a IA.

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que as vacas leiteiras mestiças vacinadas com vacina autógena de mastite apresentaram redução na média da contagem de células somáticas e aumento da produção de leite, porém, não foi possível detectar efeito da vacinação na taxa de concepção.

7. REFERÊNCIAS

- BIJKER, I. et al. Effect of signs of oestrus, disease stressors and cow activity on pregnancy rate following artificial insemination. **Veterinary Record**, v. 176, n. 16, p. 411-411, 2015.
- BISCOTTO, JOÃO VITOR GONÇALVES; AMARAL, MATHEUS MACHADO; DA CUNHA, ADRIANO FRANÇA. Prevalence and influence of clinical and subclinical mastitis in the service period of dairy cows in Tarumirim (MG). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 16, n. 3, 2022.
- CAMPOS, CARLA CRISTIAN et al. Effects of clinical mastitis and puerperal diseases on reproductive efficiency of dairy cows. **Tropical Animal Health and Production**, v. 52, n. 6, p. 3061-3068, 2020.
- CAVALCANTI, E. R. C. Uso de vacinas de micronutrientes na resposta imune da glândula mamária. **Universidade Federal do Goiás. Programa de pós-graduação em ciências animal. Goiânia-GO. Brasil. P. 6 a 21. Publicado em 2013.**
- CHEBEL, RICARDO C. et al. Factors affecting conception rate after artificial insemination and pregnancy loss in lactating dairy cows. **Animal reproduction science**, v. 84, n. 3-4, p. 239-255, 2004.
- CHENG, WEI NEE; HAN, SUNG GU. Bovine mastitis: risk factors, therapeutic strategies, and alternative treatments-A review. **Asian-Australasian journal of animal sciences**, v. 33, n. 11, p. 1699-1713, 2020.
- COSER, S. M., LOPES, M. A., & COSTA, G. M. (2012). Mastite bovina: controle e prevenção. **Boletim Técnico**, 93, 1–30.
- COSTA, H. N., MOLINA, L. R., FACURY FILHO, E. J., MOREIRA, G. H. F. A., & CARVALHO, A. U. (2015). Estudo longitudinal da mastite subclínica e produção de leite em um rebanho mestiço Holandês-Zebu criado em sistema semi-intensivo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 67(6), 1501– 1509
- COSTA, HN, MOLINA, LR, LAGE, CFA, MALACCO, VMR, FACURY FILHO, EJ, & CARVALHO, A. Ú. (2017). Estimativa das perdas de produção de leiteira em vacas mestiças Holandês x Zebu com mastite subclínica baseada em duas metodologias de análise. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 69(3), 579–586. doi:10.1590/1678-4162-9019
- DA COSTA, ELIZABETH OLIVEIRA. Importância da mastite na produção leiteira do país. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 1, n. 1, p. 3-9, 1998.
- DA FONSECA, MARIA EDUARDA BARBOSA et al. Mastite bovina: Revisão. **Pubvet**, v. 15, p. 162, 2020.
- DA SILVA, L. G., DE OLIVEIRA, C. B., FREITAS, B. B. B., MOREIRA, E. F. A., SANTANA, L. F., PARREIRA FILHO, J. M. Influência da mastite na reprodução de vacas

girolando. **Anais do Seminário de Pesquisa e Inovação Tecnológica-SEPIT**, v. 1, n. 1, 2017.

DALANEZI, F. M. et al. Influence of pathogens causing clinical mastitis on reproductive variables of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 103, n. 4, p. 3648-3655, 2020.

DE CASTRO, HUGO TAVARES et al. Eficiência da vacina autógena contra mastite clínica e subclínica em vacas leiteiras. **ANAIS SIMPAC**, v. 8, n. 1, 2017. Disponível em: <https://academico.univiosa.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/view/668/820>

DE JESUS BARRETO, MAYARA LEILANE et al. Análise de correlação entre a contagem de células somáticas (CCS), a produção, o teor de gordura, proteína e extrato seco total do leite bubalino. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 6, n. 2, p. 47-53, 2010.

DOS SANTOS, ANA FLÁVIA VICENTIN. Profilaxia e controle de mastite através da utilização de vacina autógena em rebanho leiteiro do município de pitangapr. **Medicina Veterinária**, 2022.

DOS SANTOS¹, WALLACY BARBACENA ROSA et al. MASTITE BOVINA: UMA REVISÃO.

EDELHOFF, I. N. F. et al. Inflammatory diseases in dairy cows: Risk factors and associations with pregnancy after embryo transfer. **Journal of dairy science**, v. 103, n. 12, p. 11970-11987, 2020.

EL-SAYED, AMR; KAMEL, MOHAMED. Bovine mastitis prevention and control in the post-antibiotic era. **Tropical animal health and production**, v. 53, n. 2, p. 1-16, 2021.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. Qualidade do leite e controle de mastite. São Paulo: **Lemos Editorial**, 2000

FREITAS, THAIS MIRANDA SILVA. Vacinas utilizadas no manejo sanitário de bovinos. **Trabalho de seminário**, 2012. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/VACINAS%20UTILIZADAS%20NO%20MANEJO%20SANITARIO%20DE%20BOVINOS.pdf>. Acesso em: 18 jan 2023

GOERING, RICHARD V. et al. Mims Microbiologia Médica e Imunologia. Rio de Janeiro: **Grupo GEN**, 2020. p.422-446 9788595157057. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157057/>. Acesso em: 18 jan 2023

HUDSON, CD, BRADLEY, AJ, BREEN, JE E GREEN, MJ (2012). Associações entre saúde do úbere e desempenho reprodutivo em vacas leiteiras do Reino Unido. **Journal of Dairy Science**, 95(7), 3683–3697. doi:10.3168/jds.2011-4629

JORGE, A.M.; ANDRIGUETO, C.; STRAZZA, M.R.B. et al. Correlação entre o California Mastitis Test (CMT) e a contagem de células somáticas (CCS) do leite de búfalas Murrah. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.6, p.2039-2045, 2005.

KÄFER, A.; FERNANDES BETTENCOURT, A.; PONTES SCHERER, N.; SALES VIEIRA, L.; RUMPEL SEGABINAZZI, L.; JONER, G. Influência da estação do ano e ordem de partos

na produtividade leiteira de vacas holandesas. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 3, 14 fev. 2020.

LANGONI, H., SALINA, A., OLIVEIRA, G. C., JUNQUEIRA, N. B., MENOZZI, B. D., & JOAQUIM, S. F. (2017). Considerações sobre o tratamento das mastites. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 37(11), 1261–1269. <https://doi.org/10.1590/s0100-736x2017001100011>

LAVON, Y. et al. Association of conception rate with pattern and level of somatic cell count elevation relative to time of insemination in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 94, n. 9, p. 4538-4545, 2011.

LAVON, Y. et al. Comparing effects of bovine Streptococcus and Escherichia coli mastitis on impaired reproductive performance. **Journal of dairy science**, v. 102, n. 11, p. 10587-10598, 2019.

LOURENCINI, M. P. Influência de infecções uterinas e mastite nos índices reprodutivos de vacas leiteiras cruzadas Gir x Holandês no periparto. 2018. **Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo**, 2018.

MAGALHÃES, HÉLIDA REGINA et al. Influência de fatores de ambiente sobre a contagem de células somáticas e sua relação com perdas na produção de leite de vacas da raça Holandesa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 415-421, 2006.

MASSOTE, V. P., ZANATELI, B. M., ALVES, G. V., GONÇALVES, E. S., & GUEDES, E. (2019). Diagnóstico e controle de mastite bovina: uma revisão de literatura. **Revista Agroveterinária Do Sul de Minas**, 1(1), 41–54

NASCIMENTO, K. B. et al. Efeito da contagem de células somáticas sobre a composição do leite de vacas girolando. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 14, n. 3, p. 72-72, 2016.

PEREIRA, TAISA GROTTI. Efeito protetor da vacina autógena contra os estafilococos coagulase positiva isolados de mastite bovina subclínica. 2015. **Dissertação (Mestrado) - Curso Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Norte do Paraná [UNOPAR], Arapongas**, 2015. Disponível em: <http://kr-pgss-dissertacoes.s3.amazonaws.com/580353d3711c8d7c0d86c2955b4c4bdc.pdf>. Acesso em: 29 nov 2022

RENNÓ, F. P.; PEREIRA, J. C. Efeito da condição corporal ao parto sobre a produção e composição do leite, a curva de lactação e a mobilização de reservas corporais em vacas da raça Holandesa. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, v.58, n.2, p.220-233, 2006.

SANTOS MV, TOMAZI T. Vacinas e vacinações: uso de vacinas como ferramenta para controle da mastite bovina. **Abr.**, n.38, p. 20-27. Belo Horizonte: **Leite integral**, 2012.

SANTOS, J. E. P. et al. Effect of timing of first clinical mastitis occurrence on lactational and reproductive performance of Holstein dairy cows. **Animal reproduction science**, v. 80, n. 1-2, p. 31-45, 2004.

SATHIYABARATHI, M. et al. Infrared thermography: A potential noninvasive tool to monitor udder health status in dairy cows. **Veterinary world**, v. 9, n. 10, p. 1075, 2016.

SINGH, M.; LUDRI, R.S. Somatic cell counts in Murrah buffaloes (*Bubalus bubalis*) during different stages of lactation, parity and season. **Asian-Australasian Journal of Animal Science**, v.14, n.12, p,189, India, 2001

TOZZETTI, D. S. et al. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – revisão de literatura. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 6, n. 10, 2008.

TRIANA, ERLY LUISANA CARRASCAL; JIMENEZ, CAROLINA RODRIGUEZ; TORRES, CIRO ALEXANDRE ALVES. Eficiência reprodutiva em bovinos de leite. **Anais da Semana do Fazendeiro, Viçosa, Minas Gerais, Brasil**, v. 1, 2012.

WANG, NAN et al. Mechanisms by which mastitis affects reproduction in dairy cow: A review. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 56, n. 9, p. 1165-1175, 2021.

WOLFENSON, D.; LEITNER, G.; LAVON, Y. The Disruptive Effects of Mastitis on Reproduction and Fertility in Dairy Cows. **Italian Journal of Animal Science**, v.14, n.4, 2016.

ZIMERMANN, Katia Fabiane; ARAUJO, Maria Eugênia Moraes. Mastite bovina: agentes etiológicos e susceptibilidade a antimicrobianos. **Revista Campo Digital**, v. 12, n. 1, 2017.