



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

RELÁTÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

(Bovinocultura Leiteira)

Aluno (a): Paula Mendes de Barros

Orientador (a): Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

URUTAÍ

2023

PAULA MENDES DE BARROS

RELÁTÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

(Bovinocultura Leiteira)

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Supervisor (a): Med. Vet. Lidia Rocha Silva
Orientador (a): Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

URUTAÍ, GOIÁS

2023



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

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 (assinale com X)

- Tese
- Dissertação
- Monografia – Especialização
- Artigo - Especialização
- TCC - Graduação
- Artigo Científico
- Capítulo de Livro
- Livro
- Trabalho Apresentado em Evento
- Produção técnica. Qual: _____

Nome Completo do Autor: Paula Mendes de Barros

Matrícula: 2015101201240299

Título do Trabalho: Análise da eficiência do sistema On farm no controle da mastite

Restrições de Acesso ao Documento [Preenchimento obrigatório]

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 01/06/2024

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:

1. 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;
2. 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;
3. Cumpru 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.

Urutaí, 21 de dezembro de 2023

Paula Mendes de Barros

Assinado eletronicamente pelo o Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Assinatura eletrônica do(a) orientador(a)

Documento assinado eletronicamente por:

- Paula Mendes de Barros, 2015101201240299 - Discente, em 21/12/2023 09:01:35.
- Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/12/2023 08:48:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 560406
Código de Autenticação: e98912e457



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutaí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 147/2023 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) **06** dia(s) do mês de **setembro** de **2023**, às **10** horas e **00** minutos , reuniu-se a banca examinadora na sala 43 do prédio de medicina veterinária, do Campus Urutai, composta pelos docentes: **Hugo Jayme Mathias Coelho Peron** (orientador), Brunno Moreira Naves Silva (membro), **Fabricio Carrião dos Santos** (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado “RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM BOVINOCULTURA LEITEIRA - Análise da eficiência da cultura microbiológica do leite on farm no controle da mastite” do(a) estudante Paula Mendes de Barros , Matrícula nº 2015101201240299 do Curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária** do IF Goiano – Campus Urutai.

A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela **APROVAÇÃO** do(a) estudante.

Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Brunno Moreira Naves Silva

Membro

(Assinado Eletronicamente)

Fabricio Carrião dos Santos

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/09/2023 10:42:37.
- Brunno Moreira Naves Silva, ZOOTECNISTA, em 06/09/2023 11:18:40.
- Fabricio Carriao dos Santos, MEDICO VETERINARIO, em 06/09/2023 11:18:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 529059

Código de Autenticação: 91719b0014



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutaí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Campo de estágio	08
FIGURA 2 – Campo de estágio	08
FIGURA 3 – Campo de estágio	09
FIGURA 4 – Soluções para análise de amostra.....	11
FIGURA 5 – Laboratório para análise de amostra	12
FIGURA 6 – Material de divulgação OnFarm	12
FIGURA 7 – Material de divulgação OnFarm	13
FIGURA 8 – Material de divulgação OnFarm	14
FIGURA 9 – Estagiária em campo	32
FIGURA 10 – Estagiária em campo	33
FIGURA 11 – Estagiária em campo	34
FIGURA 12 – Estagiária em campo	35
FIGURA 13 – Estagiária em campo	36
FIGURA 14 – Estagiária em campo	37
FIGURA 15 – Estagiária em campo	38
FIGURA 16 - Estagiária em campo	39

LISTA DE FIGURAS

GRÁFICO 1 – Quantidade de vacas infectadas.....	26
TABELA 1 – Lista de Siglas das bactérias.....	26
GRÁFICO 2 – Resultados de bactérias infectantes.....	28

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	6
1. IDENTIFICAÇÃO	6
1.1 Nome do aluno	6
1.2 Matrícula	6
1.3 Nome do supervisor	6
1.4 Nome do orientador	6
2 LOCAL DE ESTÁGIO	6
2.1 Nome do local estágio	6
2.2 Localização.....	6
2.3 Justificava de escolha do campo de estágio.....	6
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	7
3.1 Descrição do local de estágio.....	7
3.2 Descrição da rotina de estágio	7
3.3 Resumo quantificado das atividades	8
4. DIFICULDADES VIVENCIADAS	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO	17
INTRODUÇÃO	18
METODOLOGIA	19
RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXOS	28

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno

O estágio foi realizado pela graduanda Paula Mendes de Barros, 27 anos, aluna do curso de Medicina Veterinária no Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí –GO.

1.2 Matrícula

2015101201240299.

1.3 Nome do supervisor

Med. Vet. Lidia Rocha Silva.

1.4 Nome do orientador

Prof. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local estágio

Foi realizado na empresa LIDIA ROCHA SILVA, inscrita no CNPJ 43.088.257/0001-50, tendo sido realizado em conjunto com um projeto de atendimento ao produtor rural, vinculados ao laticínio JL na região de Orizona.

2.2 Localização

Orizona – Goiás.

2.3 Justificava de escolha do campo de estágio

A opção pelo estágio na bovinocultura leiteira é fundamentada em diversos motivos que considero essenciais para o meu desenvolvimento profissional e aquisição de conhecimento prático.

A produção de leite é um componente essencial para garantir a segurança alimentar da população. O estágio oferece a oportunidade de compreender os

desafios e as práticas envolvidas, desde o manejo e criação do rebanho até a entrega do produto final ao consumidor.

No âmbito técnico e prático, o estágio na bovinocultura leiteira proporciona um ambiente propício para aprimorar habilidades fundamentais. Poderei aprender sobre o manejo nutricional, reprodutivo, sanitário e ambiental do rebanho, bem como as tecnologias empregadas para otimizar a produção.

Adicionalmente, este campo engloba não apenas o manejo dos animais, mas também a gestão eficiente de recursos, a administração da propriedade e a logística de produção. Assim, o estágio oferece uma visão abrangente desses aspectos, permitindo a compreensão das nuances da gestão agrícola.

A bovinocultura leiteira está em constante evolução no que tange às práticas sustentáveis e ao bem-estar animal. Participar desse estágio proporcionará a oportunidade de aprender sobre técnicas e metodologias que buscam conciliar a produção eficiente com a preservação ambiental e o cuidado com os animais.

Além dos aspectos profissionais, tenho um interesse genuíno na produção animal e acredito que a bovinocultura leiteira oferece um campo de aprendizado e crescimento substancial. A possibilidade de trabalhar diretamente com animais e contribuir para a produção de um alimento essencial para a sociedade é profundamente motivadora para mim.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

A realização ocorreu na empresa LIDIA ROCHA SILVA, cujo CNPJ é 43.088.257/0001-50, em colaboração com um projeto voltado ao atendimento de produtores rurais onde estavam envolvidas 15 fazendas. Essa iniciativa estava vinculada ao laticínio JL, localizado na região de Orizona. Na equipe responsável pelo estágio, havia a participação de dois Médicos Veterinários e um Técnico em Agropecuária

3.2 Descrição da rotina de estágio

As atividades realizadas durante o estágio concentraram-se principalmente no enfrentamento da mastite em rebanhos de gado leiteiro, utilizando o aplicativo

OnFarm. A carga horária do estágio era de 8 horas por dia, totalizando 40 horas semanais e atingindo um total de 420 horas ao longo do período, que se estendeu de 18 de março de 2022 a 1º de junho de 2022.

3.3 Resumo quantificado das atividades

As atividades giraram em torno do combate à mastite no gado e a ferramenta utilizada para auxiliar na detecção, tratamento e controle da mastite é a OnFarm app. O objetivo das atividades desenvolvidas era implementar técnicas de manejo para prevenção de mastite em gado leiteiro e acompanhar melhora de casos já existentes.

Inicialmente houve o contato com os produtores, das diferentes propriedades que relataram os problemas que tinham com os animais com mastite e os prejuízos na produção do leite e em alguns casos, até mesmo da perda dos animais.

As atividades foram desenvolvidas com base no relato dos produtores rurais. Onde todos os animais de produção leiteira passaram por avaliações minuciosa de manejo e ordenha. Os testes positivos no CMT foram selecionados e nestes animais houveram coleta de amostragens de leite. Tais amostras foram submetidas a teste de cultura no laboratório SmartLab.

Para diagnóstico preciso, e tratamento eficaz, foi utilizado a ferramenta OnFarm, a qual denomina o agente infeccioso através da cultura previamente realizada, e define o tratamento a ser utilizado. Além de manter os dados de sua produção e qualidade do leite mais atualizado, gera melhor gestão de seus negócios, além do App ser compatível em qualquer aparelho celular ou computador.

O processo de acompanhamento das propriedades e seus animais aconteceram desde o manejo até a ordenha dos animais. Onde a ordenha ocorria de forma mecânica.

1: Campo de estágio



Fonte: Arquivo pessoal da estagiária.

Após toda anamnese e queixa do produtor, iniciou os testes nos animais antes de iniciar a ordenha.

Figura 2: Campo de estágio



Fonte: Arquivo pessoal da estagiária.

Figura 3: Campo de estágio



Fonte: Arquivo pessoal da estagiária.

Após a contenção da vaca, é feito o teste da caneca de fundo preto, onde despreza os três primeiros jatos, e coleta os próximos jatos, observando se há presença de grumos ou qualquer outra alteração no leite. Se possuir, pode ser sinal de mastite clínica. Diante disso, o leite desta vaca terá que ser descartado, e após cultura da amostra, iniciar o tratamento adequado.

Em seguida, realiza-se o pré-dipping, que consiste em um procedimento realizado em todos os tetos das vacas, antes de iniciar a ordenha, para desinfecção dos mesmos.

E logo após a secagem dos tetos com papel toalha, com a raquete, colhe o leite dos tetos, e é aplicado o CMT. A reação de CMT é efeito da ação do reagente sobre as células somáticas existentes no leite em análise. A leitura do teste de CMT é obtida a partir da reação entre a amostra de leite e o reagente ao serem misturados na raquete. Se há formação de gel o resultado é positivo. Quanto mais afetado estiver o quarto mamário mais gelatinosa fica a mistura.

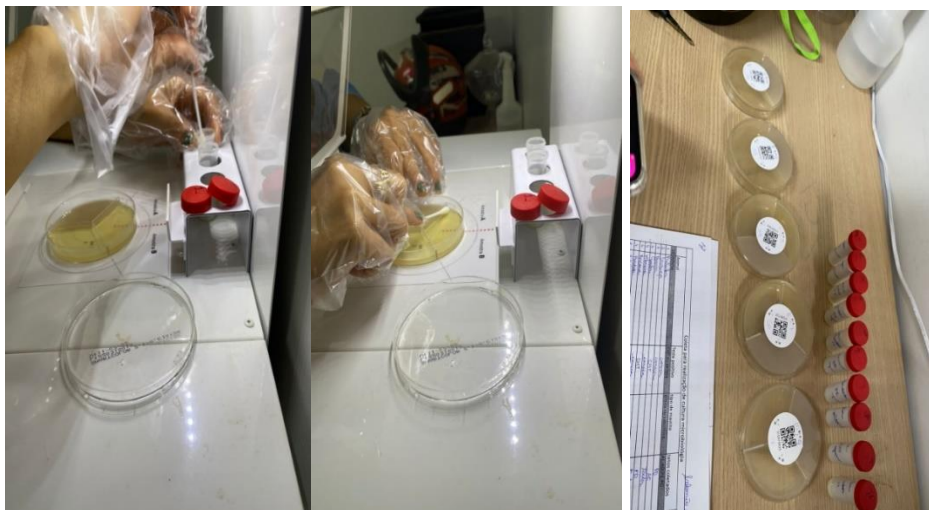
Figura 04: Soluções para análise de amostra



Fonte: Arquivo pessoal da estagiária.

Quando a solução é aplicada ao leite, se o mesmo ficar grosso e gelatinoso é sinal positivo para a mastite, caso não existir a doença, o leite continua líquido, normalmente. Feita essa coleta do leite do teto, caso fosse notada a alteração as amostras eram levadas para o teste de placas de forma que fosse possível descobrir qual agente infeccioso através da On Farm app.

Figura 5: Laboratório para análise de amostra



Fonte: Arquivo pessoal da estagiária.

Para análise do material, o leite coletado é adicionado nos tubos, e com auxílio do swab, é depositado o leite nas placas que também estão previamente identificadas com nome do animal, o teto que apresentou alteração na análise em campo, e os dados do produtor rural.

Logo, as placas são levadas para a estufa SmartLab, onde ficam por 24 horas para crescimento bacteriano. Após esse processo, é utilizada o App da On Farm para ler as amostras. Ela auxilia na identificação do agente infeccioso e do tratamento adequado.

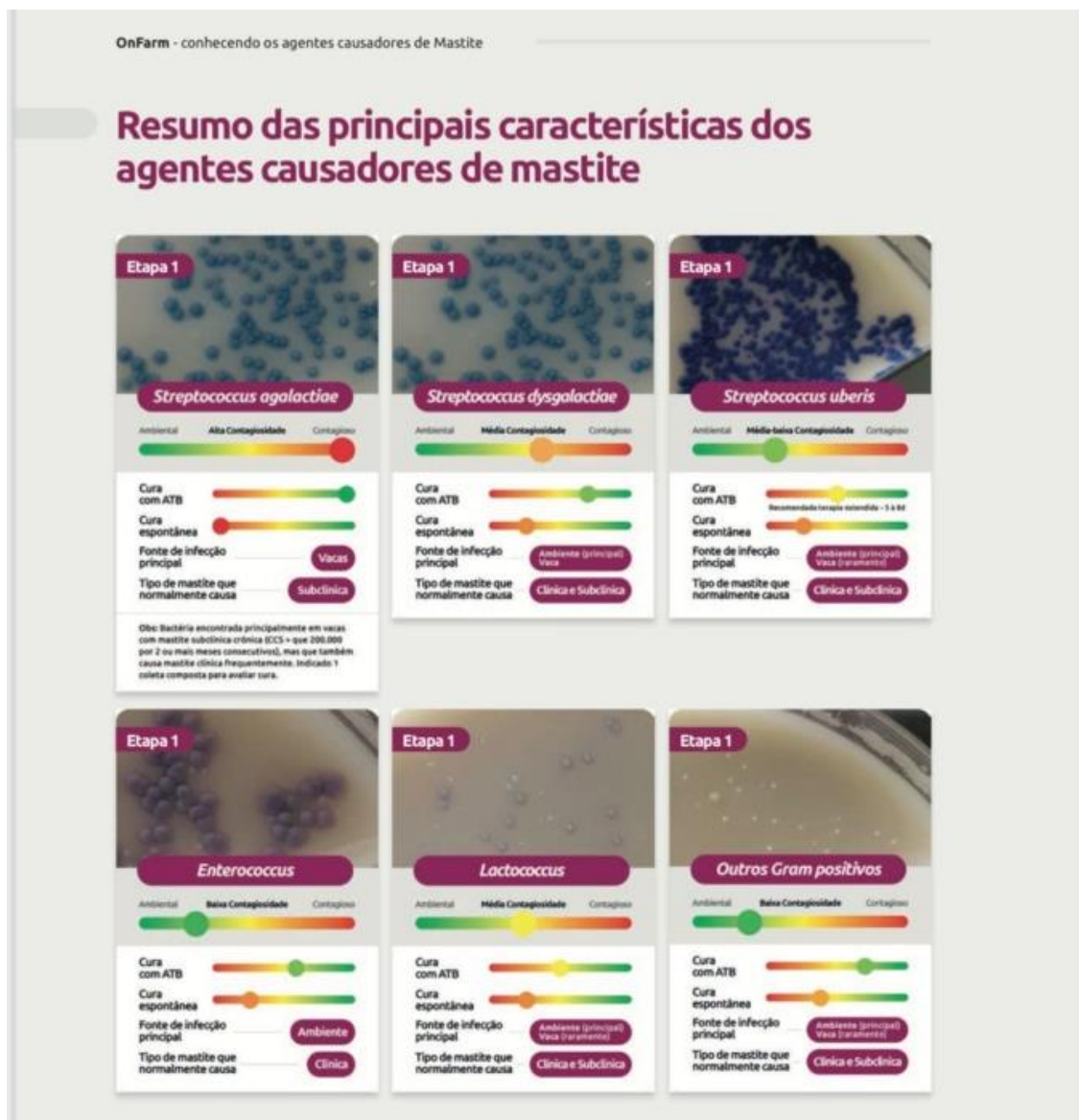
Figura 6: Material de divulgação OnFarm (SmartLab)



Fonte: <https://onfarm.com.br/conteudos-ricos-para-o-seu-rebanho/>

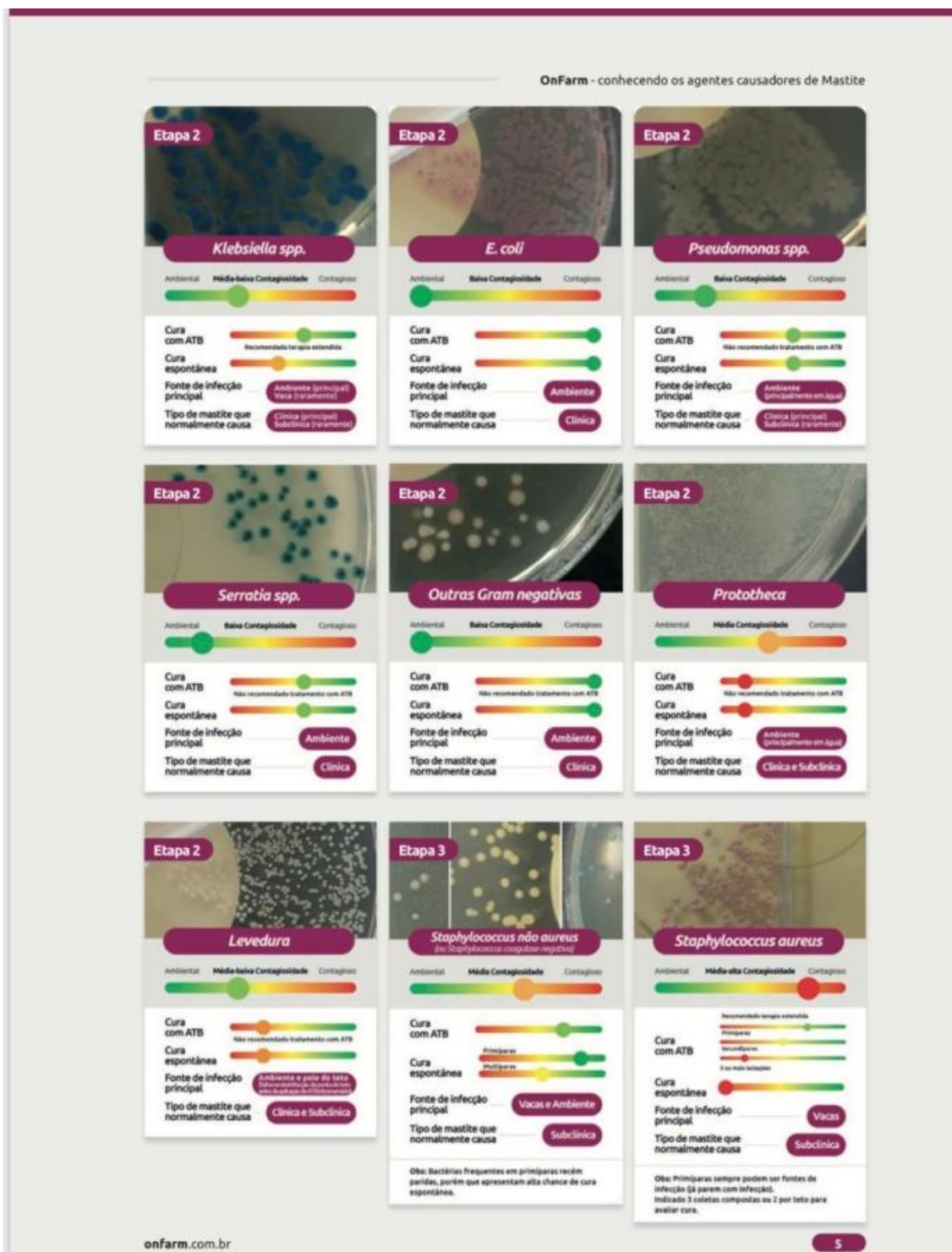
A On Farm oferece todos os materiais acima descritos para que possa ser feita as análises, inclusive um guia onde é possível encontrar os diferentes resultados dos testes.

Figura 7: Material de divulgação OnFarm



Fonte: <https://onfarm.com.br/conteudos-ricos-para-o-seu-rebanho/>

Figura 8: Material de divulgação OnFarm



Fonte: <https://onfarm.com.br/conteudos-ricos-para-o-seu-rebanho/>

Após os resultados, foi estabelecido protocolo de tratamento para cada bactéria encontrada, e encaminhada ao produtor rural. Assim, amenizando gastos dispendiosos com a doença, e prolongados tratamentos, utilizando medicação correta, além de reforço na orientação com o manejo dos animais em ordenha.

Existem casos em que os animais podem ser descartados da produção leiteira, como a contaminação por *uberis*, o qual exige um tratamento bem complexo de alto custo, e exigindo um manejo bem correto, ainda assim, sem garantia de cura do quarto mamário contaminado.

4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

As maiores dificuldades estão relacionadas ao período prático em plena pandemia, que obrigou muitos planos já feitos a serem alterados, além disso, a falta de aulas práticas para os alunos é uma espécie de objeção. Uma situação que fez com que tivesse que me empenhar mais foi o estudo específico sobre o aplicativo em si, sua funcionalidade e execução.

O estágio é o momento de vivenciar e adquirir experiência prática na área de afinidade, experimentar principalmente as dificuldades que existem no campo. Portanto, a principal e maior barreira encontrada para desenvolver de forma eficaz e efetiva o que foi traçado como projeto de estágio, foi em incentivar o produtor rural a executar todas as orientações de forma correta. A melhoria do manejo a higienização correta e até mesmo o uso das medicações indicadas, se torna algo dispendioso para a rotina diária desse produtor. Isso, de forma momentânea.

O investimento financeiro e de tempo na melhoria do manejo e no uso das medicações para tratamento da mastite, se reverte em lucro com o aumento do número de vacas leiteiras em ordenha e conseqüentemente em produção. Porém, o produtor prefere não se dispor, em boa parte dos casos. Por isso a mastite é uma doença tão prevalente e recorrente nas fazendas produtoras de leite.

No entanto, as dificuldades fazem parte de toda profissão, e viver tais dificuldades ainda em estágio, possibilita um melhor preparo para o mercado de trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio supervisionado é uma oportunidade de aliar a prática à teoria, pondo à prova o que foi aprendido durante o período acadêmico. Permite o desenvolvimento das habilidades e competências do aluno, a formação de senso

crítico quanto a realização de procedimentos e às decisões tomadas diante das necessidades do paciente.

O estágio permite o desenvolvimento das relações interpessoais, pelo contato com outros profissionais da nossa área de atuação, mostrando a necessidade do bom relacionamento e da boa comunicação. Assim, o estágio auxilia tanto na bagagem teórica quanto na prática realizada pelo aluno após a graduação, tanto profissional quanto pessoalmente. Ensina a adaptar-se às realidades de cada indivíduo ou espaço e também a relacionar-se melhor com as pessoas (ex. proprietários e funcionários).

Cada experiência me deu confiança na escolha desta profissão e seu impacto na sociedade, proporcionando um trabalho de qualidade que respeita os animais e produtores e contribui para a qualidade de sua produção, respeitando a vida animal e oferecendo produtos de qualidade.

CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA ON FARM NO CONTROLE DA MASTITE

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE ON FARM SYSTEM IN THE CONTROL OF MASTITIS

Paula Mendes de Barros-¹
Hugo Jayme Mathias Coelho Peron ²

RESUMO

O desenvolvimento notável na pecuária leiteira nos últimos anos contrasta com desafios persistentes na preservação da saúde do rebanho, notadamente a ameaça recorrente da mastite bovina no rebanho leiteiro. A mastite é causada por microorganismos oportunistas que estão presentes no ambiente de ordenha ou curral, na água contaminada, no chão, fezes e em materiais orgânicos usados como a cama dos animais. A contaminação pode ocorrer durante a ordenha através de equipamentos como a teteira e pelas mãos do próprio ordenhador, ou ainda, no período entre as ordenhas, principalmente quando as vacas se deitam nos ambientes. No presente estudo, baseado na análise de dados do estágio, busca demonstrar a eficácia e economia proporcionadas pela adoção do aplicativo OnFarm® por produtores de leite. A pesquisa abrangeu amostras de 15 fazendas em Orizona, Goiás, utilizando o aplicativo OnFarm®. A identificação ágil do microrganismo, fundamental para o sucesso do tratamento, destaca-se, permitindo decisões precisas sobre antibióticos em até 24 horas. Possibilitar e reduzir significativamente o custo de medicamentos e perdas devido ao desperdício de leite.

Palavras-chave: Bovinocultura. Leite. Mastite. OnFarm.

ABSTRACT

Dairy farming has shown high development in recent years and aiming at herd health and keeping animals healthy throughout their productive life is still a difficulty in dairy herds. Since mastitis is one of the most costly diseases for producers, it generates countless interests among professionals who work with these animals, as well as milk producers, raising discussions around the process of prevention, control and treatment of the disease, which is of great importance. fundamental importance in dairy production Thus, this article will seek, through the analysis of the data obtained through the internship period, to present the efficiency and savings obtained through the use

¹ Graduanda em Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Email:

² Professor Orientador, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Email:

of the OnFarm App for producers in the effective control of bovine mastitis. Several samples were analyzed in 15 different farms in the Orizona/Goiás region through the OnFarm® app. The identification of the microorganism, as well as the brevity of the treatment, are crucial to obtain a successful treatment. The use of microbial cultures on the farm through the OnFarm app has proven to be a simple and innovative tool that can identify the cause of mastitis within 24 hours, allowing for more accurate decisions about antibiotic use. Enable and significantly reduce the cost of medicines and losses due to wasted milk.

Keywords: Cattle farming. Milk. Mastitis. OnFarm.

INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira apresentou elevado desenvolvimento nos últimos anos, contribuindo para eminentes indicadores produtivos nas fazendas mais tecnificadas. Com relação aos indicadores produtivos alcançados nas fazendas leiteiras, é notório que haja a necessidade de uma nova abordagem em relação a saúde de rebanho e bem-estar animal (SUN et al., 2019).

Visar saúde de rebanho e manter animais saudáveis ao longo da vida produtiva é ainda uma dificuldade em rebanhos leiteiros. Visto que uma vaca pode ter até 50% do seu desempenho produtivo afetado por diferentes doenças metabólicas no período de transição, alternativas para melhorar indicadores de saúde são necessárias em fazendas leiteiras (LEBLANC, 2010).

A mastite é um processo inflamatório da glândula mamária. Trata-se de uma resposta do tecido glandular do úbere às agressões físicas, reações alérgicas, metabólicas, fisiológicas ou presença de agentes infecciosos, que podem atingir esse órgão por diferentes vias. Quando um microorganismo se instalado na glândula mamária, ele se nutre dos componentes do leite e se multiplica, atingindo números muito elevados. É uma enfermidade multifatorial, de múltipla etiologia, incluindo microorganismos como bactérias, vírus, fungos, leveduras e algas (LOPES et al., 2018).

Além de provocar alterações físico-químicas e na qualidade do leite produzido, a mastite também pode ocasionar alterações no parênquima da glândula mamária, levando à perda funcional perda funcional até mesmo a morte do animal. Estima-se perda de até 70% no rebanho devido à redução na produção dos quartos mamários com mastite subclínica. (MASSOTE, 2019).

A elaboração de programas de controle de qualidade do leite em fazendas leiteiras no Brasil é ainda uma realidade a ser alcançada, pois muitos estudos são

pontuais e levam em consideração poucas variáveis analisadas, tempo insuficiente de estudo, interpretação inadequada dos dados obtidos, falha na tomada de decisões, sazonalidade dos dados e falta de mão de obra especializada. (ALMEIDA, 2019).

Com o desenvolvimento e a aplicação de medidas de controle da mastite, houve significativa redução de prevalência de mastite e da CCS do tanque nos principais países produtores de leite durante as últimas décadas. Dentre as razões que estimularam a aplicação de medidas para a redução da CCS dos rebanhos destaca-se a adoção de limites legais de CCS do leite de consumo, associada aos programas de bonificação/penalização do preço de leite, de acordo com o CCS do tanque (SANTOS; FONSECA, 2019).

Medidas que visam o controle da mastite bovina são essenciais para o bom desempenho financeiro das fazendas leiteiras. Dentre as medidas para controle de mastite, uma ferramenta que vem sendo amplamente usada é a cultura na fazenda. Essa ferramenta permite com que os principais agentes causadores de mastite sejam identificados em 24 horas na própria fazenda. Com isso, vários benefícios podem ser gerados visando o tratamento racional dos casos de mastite clínica e controle da mastite subclínica. (SANTOS, 2021).

Objetivou-se com o estudo realizado, avaliar a efetividade do diagnóstico e tratamento da mastite bovina através da utilização do OnFarm app. Assim, o presente artigo buscará avaliar a aplicabilidade da cultura microbiológica durante o período de estágio, apresentar a eficiência e economia obtida através da utilização do OnFarm app para os produtores no controle efetivo da mastite bovina.

METODOLOGIA

Foram analisadas diversas amostras em 15 fazendas diferentes na região de Orizona/Goiás através do OnFarm® app, com o intuito de avaliar sua eficiência no controle assertivo da mastite bovina. Com essa ferramenta, o produtor pode identificar os principais agentes causadores de mastite em 24 horas na própria fazenda (PINHEIRO, 2020).

A OnFarm® é um mini laboratório para realização das análises, que possui uma estufa microbiológica acoplada, placas com meio de cultura (cromogênico) que possibilita a identificação do agente pela cor da colônia em até 24h e possui acurácia acima de 90% para os principais agentes no qual pode ser facilmente utilizado dentro das propriedades. Além disso, existe um teste para diferenciação do *S. agalactiae* e

do *S. dysgalactiae*, a partir da colônia isolada na SmartColor, esse teste adicional pode ser realizado em cerca de 2 horas.

Inicialmente houve o contato com os produtores, das diferentes propriedades que relataram os problemas que tinham com os animais com mastite e os prejuízos na produção do leite e em alguns casos, até mesmo da perda dos animais.

Além de todo manejo do gado, fomos acompanhar o processo de ordenha das vacas que é feito de forma mecânica. Posteriormente foram coletadas amostras do leite das vacas utilizando os seguintes materiais (Pré dipping, papel toalha, raquete, agente CMT, e ordenha), nos quais são cruciais para a realização do exame, no qual não pode ocorrer uma contaminação do profissional no qual está realizando o exame, de forma, que evitará falso positivo. Foi utilizada a raquete na coleta do leite, para que as amostras fossem obtidas.

A *priori*, é feito o exame de triagem pelo teste da caneca, no qual com o auxílio de uma caneca dotada de uma 'peneira' é possível observar a vaca no qual há a presença da mastite clínica, de forma que, o leite no qual tiver o aspecto pastoso e fixar na peneira da caneca, será diagnosticado caso de mastite clínica naquele animal. A *posteriori*, após a coleta do leite de forma manual por um profissional no qual as mãos estão totalmente higienizadas com a devida antissepsia, o leite é aplicado o CMT, no qual com o auxílio da raquete na qual há quatro campos de teste, no qual, pode diagnosticar a mastite presente no teto de forma individual quando aplicado o reagente para que as análises possam ser feitas, e observou-se que em muitos casos o leite estava mais pastoso que o normal.

Quando a solução é aplicada ao leite, se o mesmo ficar grosso e gelatinoso é sinal positivo para a mastite, caso não existir a doença, o leite continua líquido, normalmente. Feita essa coleta do leite do teto, caso fosse notada a alteração as amostras eram levadas para o teste de placas de forma que fosse possível descobrir qual agente infeccioso através do On Farm app.

Nas placas, com tudo esterilizado, são colocados pontinhos do leite, passado suave nas mesmas, e as placas são etiquetadas com o nome da vaca e o peito que deu algum tipo de alteração, assim como há referências ao nome do produtor, o que facilita posteriormente, quando os resultados forem colhidos.

Posteriormente, essas placas são levadas para uma estufa e ficam por ali por 24 horas, onde as bactérias irão crescer, e posteriormente é utilizado o App da On

Farm para descobrir qual tipo de bactéria contaminou a vaca e assim, saber que tipo de tratamento deve ser feito naquele animal.

A On Farm oferece todos os materiais acima descritos para que possa ser feita as análises, inclusive um guia onde é possível encontrar os diferentes resultados dos testes.

Colhidos os resultados, fazemos o protocolo de tratamento de cada bactéria encontrada e o encaminhamos ao produtor. Há casos, em que o tratamento é muito difícil e dispendioso e com isto, pode acontecer o descarte da vaca, como, por exemplo, com a *uberis*. Esse processo auxilia na economia do produtor, porque são aplicados os antibióticos corretos a cada tipo de bactéria evitando tratamentos desnecessários ou demasiadamente prolongado. Trazendo grandes contribuições ao produtor e a saúde dos animais.

Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel 2019 e, em seguida analisamos os resultados de acordo com a eficiência e economia obtida através da utilização do App OnFarm para os produtores no controle da mastite bovina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Medidas que visam o controle da mastite bovina são essenciais para o bom desempenho financeiro das fazendas leiteiras. Dentre as medidas para controle de mastite, uma ferramenta que vem sendo amplamente usada, é a cultura microbiológica na fazenda. Essa ferramenta permite que confirme se há ou não agente infeccioso envolvido na patogenia da mastite, e em casos positivos, faz com que os principais agentes causadores de mastite sejam identificados em 24 horas na própria fazenda. Com isso, vários benefícios podem ser gerados visando o tratamento racional dos casos de mastite clínica e controle da mastite subclínica (OnFarm®, 2020). Como expressado na Figura 1, dentre as 536 amostras coletadas dentro das 15 fazendas atendidas, 108 deram negativo, descartando a presença de agente infeccioso, e 427 deram positivo para algum tipo de agente infeccioso, sendo identificadas posteriormente pelo próprio mecanismo do aplicativo utilizado quais as bactérias causadoras da inflamação, facilitando assim o diagnóstico do agente infeccioso para proporcionar um tratamento adequado para o animal, além de evitar o uso incorreto de medicamentos nos animais identificados como falso positivo.

Figura 1 - Quantificação dos animais com mastite



Fonte: Resultados da pesquisa

Além de diagnosticar os casos de mastite clínica para determinação do plano de ação, a cultura microbiológica nos casos de mastite clínica fornece informações importantes que algumas vezes não são exploradas, além disso através dessa ferramenta é possível obter o perfil de patógenos causadores de mastite na fazenda, possibilitando assim determinar onde está à fonte de transmissão do microrganismo, seja no ambiente, nos equipamentos ou no manejo dos animais. Essas informações permitem ao produtor a realização de um trabalho preventivo ao invés de apenas curativo para que possa assim atuar diretamente no foco da transmissão e evitar que novas infecções aconteçam no rebanho (OnFarm®, 2020).

Para facilitar a análise dos resultados, diante da quantidade de vacas infectadas, a equipe utilizou a Tabela 01 para controlar as siglas das bactérias infectantes.

Tabela 01: Siglas das bactérias

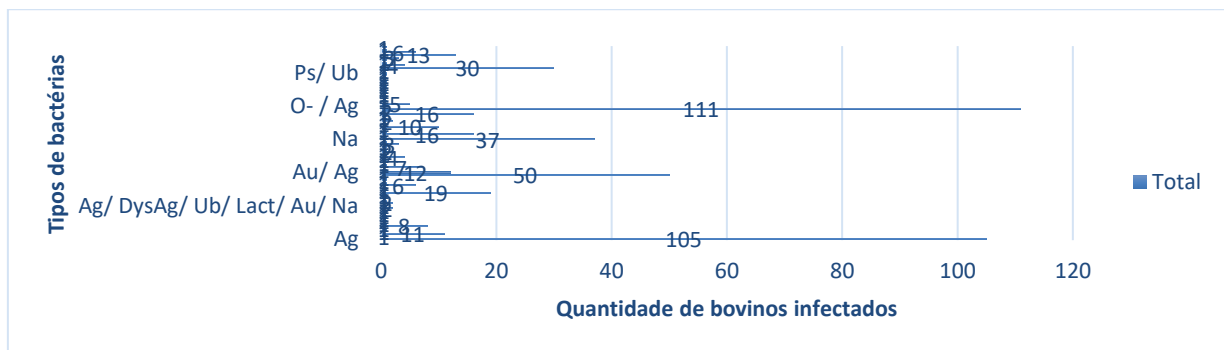
SIGLAS	BACTÉRIAS
O+	<i>Gram- positivo</i>
O-	<i>Gram- negativo</i>
Na	<i>Staphylococcus Não Aureus</i>

Ub	<i>Streptococcus Uberis</i>
Au	<i>Staphylococcus Aureus</i>
Ag	<i>Streptococcus Agalactiae</i>
DysAg	<i>Streptococcus Dysgalactiae</i>
Kl	<i>Klebsiella/ enterobacter</i>
Ps	<i>Pseudomonas spp</i>
Pl	<i>Prototheca/ levedura</i>
Ec	<i>E.coli</i>
Et	<i>Enterococcus spp</i>
Lt	<i>Lactococcus spp</i>

Sabe-se que para cada caso de mastite clínica tem-se aproximadamente 10 casos de mastite subclínica no rebanho e desta forma outra rotina importante para ser incrementada na fazenda com a utilização da ferramenta OnFarm® é a realização de cultura microbiológica nos animais que aumentaram a Contagem de Células Somáticas (CCS) ou que apresentaram resultado positivo no teste de CMT, buscando assim diagnosticar a causa das alterações, identificar os animais positivos para mastite, segregá-los para evitar a transmissão e determinar o plano de ação para o tratamento (OnFarm®, 2020).

Conforme os resultados das bactérias infectantes encontradas, infere-se do Gráfico 02 a prevalência da *Streptococcus Agalactiae*, apesar de muitas vezes encontrarmos a incidência de mais de uma dessas bactérias. Por outro lado, fica claro perceber a variedade de infectantes o que dificulta muito para o produtor no processamento do tratamento correto. Ao verificar qual a bactéria infectante, ele poderá aplicar efetivamente o antibiótico correto para tratar a mastite daquela vaca.

Gráfico 02: Resultados de bactérias infectantes



Fonte: Resultados da pesquisa

Percebeu-se após a conclusão dos tratamentos que utilização da cultura microbiológica OnFarm ® produz resultados positivos para as fazendas leiteiras como apresentado na tabela Tabela 02.

Tabela 02: Relação da eficiência na utilização do OnFarm ®

Fazenda	Quantidade de vacas	Mastite Clínica moderada	Mastite clínica	Mastite Subclínica	Secagem	Pós-tratamento	Pós parto
Divair Jeronimo de Souza	35	20	2	13	0	0	0
Alcebiádes José Lemes	22	3	7	10	2	0	0
Claudio Roberto de Souza	26	5	3	18	0	0	0
Enivaldo Jose de Souza	23	0	0	19	0	4	0
Geraldo Jose Martins	21	4	1	7	0	9	0
Lidia Rocha	61	17	21	17	2	4	0
Lindomar Gonzaga Martins	69	15	17	36	1	0	0
Maria Dalvina de Lima	29	7	5	17	0	0	0
Nelson de Souza Silva	28	6	1	21	0	0	0
Paulo Albino de Oliveira	40	5	15	19	1	0	0
Raul Antonio dos Santos	20	2	0	18	0	0	0
Salomão Lourenço Bastos	41	8	9	22	0	1	1
Silvio Jose de Lima	53	7	5	41	0	0	0
Valdir Luis de Castro	47	17	11	15	0	4	0
Vitor Hoppe Oderich	21	13	0	8	0	0	0
TOTAL	536	129	97	281	6	22	1

Fonte: Resultados da pesquisa

Sendo assim, notória a diminuição do uso de antibióticos de forma errônea, e destacando, um tratamento seletivo e conseqüentemente o descarte do leite que seria feito após o uso destes antibióticos, aumentando a eficácia dos protocolos de tratamento por conhecer as bactérias que causa mastite e reduz o risco de aumento da resistência bacteriana resultante do uso imprudente de antibióticos.

A mastite bovina é a causa mais comum de uso de antibióticos em vacas leiteiras. Assim, devido ao uso não racional de antibióticos e ao descumprimento do período de espera, o tratamento da mastite também é indicado como a principal causa do aparecimento de resíduos de antibióticos no leite. Além disso, destaca-se o uso irresponsável de antibióticos sem recomendação técnica para o tratamento de doenças bacterianas como possível causa do desenvolvimento de resistência microbiana.

Conseqüentemente, dada a importância do uso de antibióticos na manutenção da saúde bem-estar e produtividade das vacas leiteiras, o tratamento antibiótico deve ser realizado com responsabilidade e cuidado para reduzir o risco de resistência bacteriana e preservar a eficiência de vacas leiteiras.

Além de diagnosticar casos de mastite clínica para determinar o curso de ação, a cultura microbiológica em casos de mastite clínica provê informações importantes, por vezes inexploradas, que permitem determinar onde está a fonte de transmissão do microorganismo, seja no ambiente no equipamento ou manejo do animal. Esta informação permite ao produtor realizar um trabalho preventivo em vez de um trabalho puramente curativo, de forma a poder atuar diretamente no epicentro da transmissão de infecções e prevenir novas infecções no rebanho (OnFarm®, 2020).

Através de dados que a ferramenta de cultura na fazenda é viável operacionalmente, financeiramente e acessíveis a todos os produtores de leite. A ferramenta possui acessibilidade desde fazendas com baixo número de animais em lactação, até as maiores fazendas produtoras do Brasil. Assim constatou-se sua eficiência, que faz com que os profissionais atuem diretamente nas bactérias encontradas, reduzindo a utilização indevida de antibióticos trazendo assim saúde para o rebanho e qualidade para o leite, bem como economia para os produtores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções mamárias causadas por microrganismos causadores de mastite são um dos principais motivos pelos quais os produtores de leite se desfazem prematuramente de suas vacas, causando graves prejuízos econômicos às características envolvidas neste nicho produtivo. As perdas são ainda maiores quando se trata de vacas leiteiras altamente produtivas. Simplicidade de identificação microbiana e tratamento é fundamental para o sucesso do tratamento.

Foi uma satisfação imensa poder oferecer soluções para a população rural e promover a melhoria do bem-estar e da saúde do gado relacionado à pecuária leiteira. Porque a causa controla o efeito, principalmente quando se trata de produtos espessos como o leite. O uso de culturas microbianas na fazenda por meio do aplicativo OnFarm app provou ser uma ferramenta simples e inovadora que pode identificar a causa da mastite em até 24 horas, permitindo decisões mais precisas sobre o uso de antibióticos. Possibilitar e reduzir significativamente o custo de medicamentos e perdas devido ao desperdício de leite, porém, o OnFarm app pelo alto valor aquisitivo e pela necessidade de capacitação técnica, se torna muitas vezes inviável para maioria das propriedades leiteiras, sendo assim uma ótima alternativa para empresas que atuam na área, assistência para as propriedades leiteiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. F. **Identificação de mastite bovina e seus agentes causadores em vaca de alta produção de leite.** Relato de caso. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Faculdade de Medicina Veterinária. Garanhuns, 2019

LEBLANC S. Assessing the association of the level of milk production with reproductive performance in dairy cattle. *Journal Reprod Dev.*, v.56, p. S1-7, 2010.

LOPES, B. C.; MANZI, M. P.; LANGONI, H. Etiologia das mastites: pesquisa de micro-organismos da classe Mollicutes. **Veterinária e Zootecnia**, v. 25, n. 1, p. 173– 179, 2018.

MASSOTE, Vitória Pereira et al. Diagnóstico e controle de mastite bovina: uma revisão de literatura. **Revista Agroveterinária do Sul de Minas-ISSN: 2674-9661**, v. 1, n. 1, p. 41-54, 2019.

PINHEIRO, E. A cultura na fazenda em tempos de crise: menos custos e mais lucratividade. Onfarm, 2020. Disponível em: <https://onfarm.com.br/cultura-na-fazenda-em-tempos-de-crise/>. Acesso em: 29 de janeiro de 2023.

SANTOS, Juliane Mayara Andrade. **Contribuições do sistema de cultivo microbiológico na fazenda (Onfarm®) no uso racional de antibióticos para mastite:** um relato na bacia leiteira de Nossa Senhora da Glória - Sergipe. 2021. 58 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2021.

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. **Controle da mastite e qualidade do leite: desafios e soluções.** Pirassununga-SP: Edição dos autores, p. 301, 2019.

Sun H-Z, Xue M, Guan LL, Liu J (2019) A collection of rumen bacteriome data from 334 midlactation dairy cows. Scientific Data 6:. <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.301>

ANEXOS



Figura 9. Estagiária em campo.
Foto: da estagiária.



Figura 10. Estagiária em campo.
Foto: da estagiária.



Figura 11. Estagiária em campo.
Foto: da estagiária.



Figura 12. Estagiária em campo.
Foto: da estagiária.

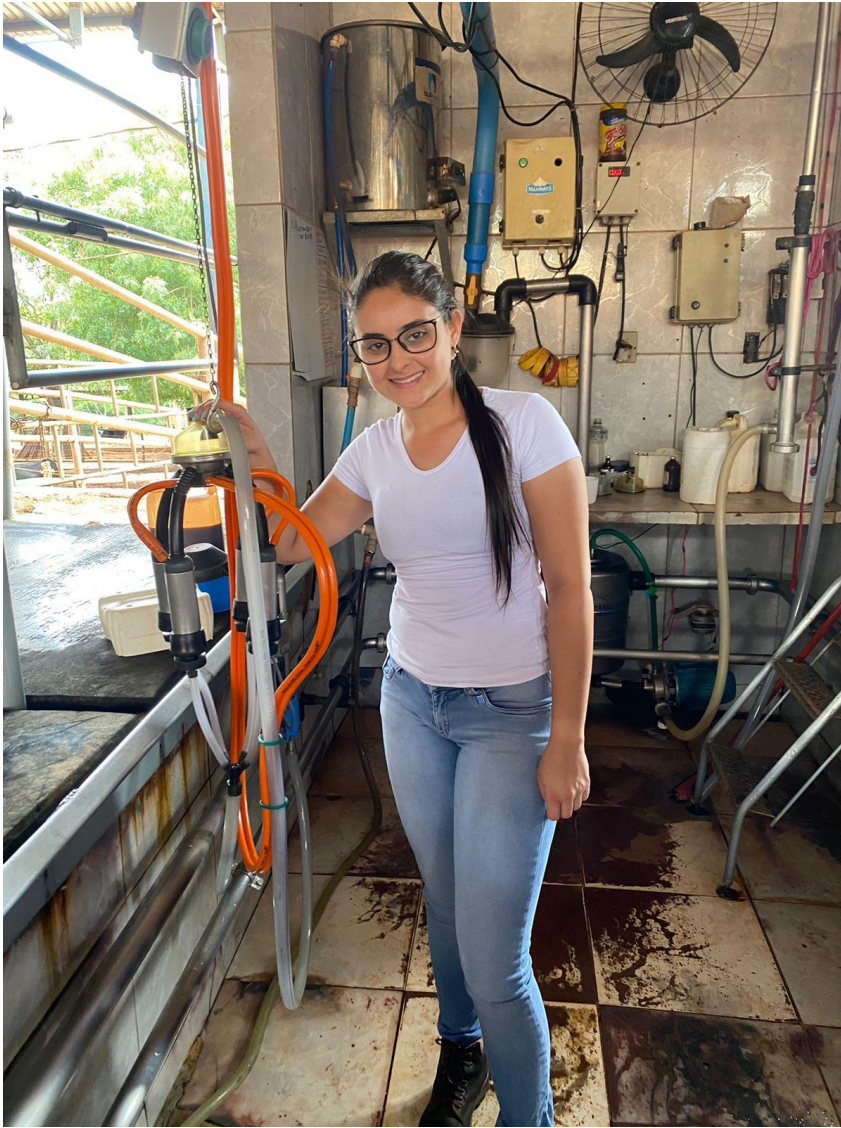


Figura 13. Estagiária em campo.
Foto: da estagiária.

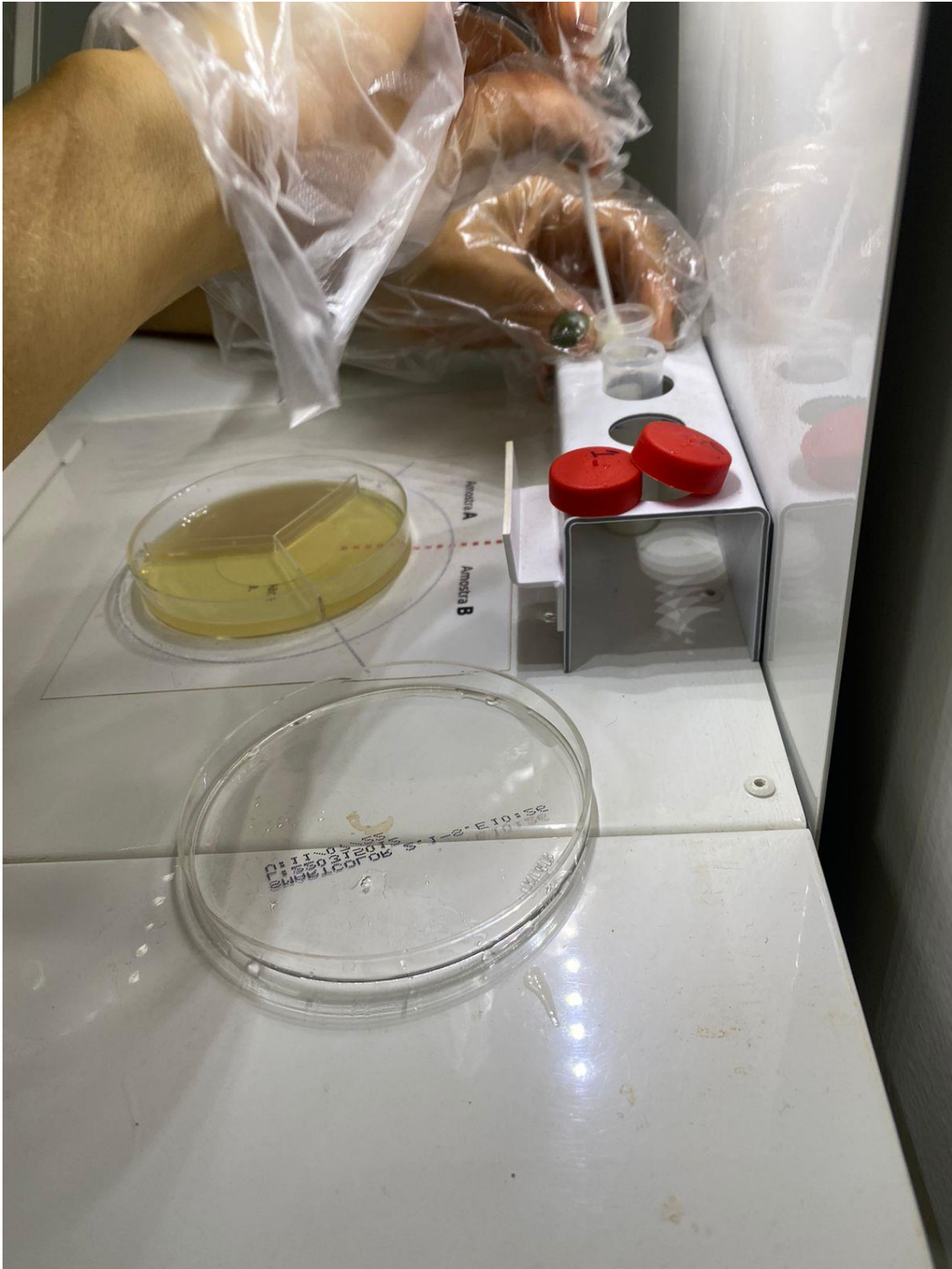


Figura 14. Análise de amostra.
Foto: da estagiária.



Figura 15. Análise de amostra.
Foto: da estagiária.



Figura 16. Análise de amostras
Foto: da estagiária