



ALINE DE PAULA TOSTA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA
EMPRESA CIA DO LEITE NA CIDADE DE LAVRAS –
MG**

LAVRAS – MG

2021

ALINE DE PAULA TOSTA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA CIA DO LEITE NA
CIDADE DE LAVRAS – MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Hugo Shisei Toma
Orientador

LAVRAS – MG

2021

ALINE DE PAULA TOSTA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA CIA DO LEITE
NA CIDADE DE LAVRAS – MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

APRESENTADO em 25 de novembro de 2021

Prof. Dr. Hugo Shisei Toma UFLA

Me. Marcos Túlio Barcelos Lima UFLA

M.V. Ronaldo Macedo Carvalho Membro Externo (Diretor Cia do Leite)

Prof. Dr. Hugo Shisei Toma
Orientador

LAVRAS – MG

2021

Aos meus pais, Jair e Regina, e minha irmã Alice, que foram meu alicerce e me mantiveram firme durante essa caminhada. Nunca seria capaz de chegar até aqui sem o amor e apoio incondicional de vocês.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me permitir trilhar o caminho que trilhei. Ele, que me manteve firme por toda a minha jornada, me abençoando e sendo meu colo nos momentos difíceis. Ele, que me trouxe até aqui e me permitiu alcançar um dos meus maiores sonhos.

Aos meus pais Jair e Regina, e minha irmã Alice, que nunca mediram esforços para me manter estudando, que sempre foram meu porto seguro e me apoiaram em todas as decisões. Graças a vocês esse sonho se realiza, e nunca agradecerei vocês o suficiente por tudo o que fazem por mim.

Aos meus avós e todos os meus familiares, que sempre estiveram em orações e na torcida, mesmo que de longe, para que tudo corresse da melhor maneira possível.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, me motivando e deixando os dias longe de casa mais fáceis. Por todo o carinho e companheirismo nos momentos de estudo e também nos momentos de festa, vocês são parte importante de minha vida e estão sempre em meu coração. Em especial à Daniela, Letícia, Lucas, Marcos e Mônica, meus queridos amigos, presentes que a Veterinária me trouxe.

À República Ardidás, que se fez minha segunda família e se tornou o meu lar em Lavras. Por todos os ensinamentos, carinho, compreensão e puxões de orelha. Em especial às minhas doutoras Maracanã, Lola, Trapaiada, Fadiga e Limite, às minhas companheiras de todas as horas Mestre e Mingana, e às minhas calouras Dercy, Pifada, Jénice e Difase, por tudo que já fizeram por mim e por tudo que representam em minha vida. A minha caminhada não seria a mesma se vocês e essa casinha não estivessem presentes. Orgulho de ser ardidás!

Ao meu companheiro, Eduardo, que acompanhou minha jornada nos últimos períodos, sempre me incentivando a buscar meus sonhos. Pela preocupação, carinho e presença em todos os momentos.

Ao UFLALEITE, grupo de estudos que contribuiu imensamente em minha formação como profissional e pessoa. A todos os membros que passaram pelo grupo durante minha estadia e me ensinaram grande parte do que hoje sei sobre a área em que atuo. O grupo é família, e guardarei sempre em meu coração.

À Cia do Leite, empresa que acreditou em meu potencial antes mesmo de eu acreditar. Ao Ronaldo, diretor da empresa e amigo, que sempre me abriu portas e me deu oportunidades, o que contribuiu grandemente para a profissional que estou prestes a me tornar.

Aos meus queridos professores da Universidade Federal de Lavras, por todos os ensinamentos e paciência ao lecionar as disciplinas. Em especial aos membros de minha banca, professor Hugo, que não hesitou quando pedi para que me orientasse, sempre atencioso e prestativo, meu querido amigo Marcos Túlio, que esteve ao meu lado durante toda minha jornada na veterinária e sempre esteve disposto a me ajudar, não sendo diferente no momento da apresentação desse TCC, e à professora Marina, que me acompanhou e me direcionou durante minha graduação junto ao UFLALEITE.

A todos os animais que passaram e passarão por minha vida, motivo maior da minha escolha em me formar em Medicina Veterinária. Em especial à Fadinha, minha estrelinha que infelizmente não pôde esperar a minha formatura. Que eu seja iluminada em minhas escolhas profissionais e possa sempre dar o melhor de mim.

RESUMO

O presente trabalho objetivou a descrição do estágio supervisionado realizado durante o décimo período do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras. A empresa escolhida foi a Cia do Leite, com escritório localizado no município de Lavras – MG. O estágio foi realizado sob supervisão do Médico Veterinário e Diretor da empresa Ronaldo Macedo Carvalho, e o Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolvido sob orientação do Professor Doutor Hugo Shisei Toma. O supervisionado teve duração de aproximadamente dois meses, tendo início no dia 15 de março de 2021 e sendo finalizado no dia 28 de maio de 2021, totalizando 416 horas. Dentre as atividades desenvolvidas, foi possível acompanhar as rotinas do escritório, com o desenvolvimento de apresentações e relatórios de prestação de contas para o Programa Mais Leite Saudável, além do acompanhamento à campo dos técnicos da empresa com atividades de rotina. Assim, o trabalho é finalizado apresentando um estudo de caso de retenção de anexos fetais e uma revisão bibliográfica sobre tal caso. Todas as atividades desenvolvidas no estágio supervisionado foram de extrema importância para o desenvolvimento profissional e pessoal, além de possibilitarem um contato mais íntimo com o mercado leiteiro e a realidade dos pequenos produtores de leite no Brasil.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Medicina Veterinária, Estudo de caso, Retenção de Anexos Fetais, Mercado Leiteiro.

ABSTRACT

This study aimed to describe the supervised internship performed during the tenth period of the Veterinary Medicine course at Universidade Federal de Lavras. The company chosen was Cia do Leite, with an office located in the municipality of Lavras – MG. The internship was carried out under the supervision of the Veterinary Doctor and Director of the company Ronaldo Macedo Carvalho, and the Course Conclusion Work was developed under the supervision of Professor Doctor Hugo Shisei Toma. The supervised internship lasted approximately two months, starting on March 15, 2021 and ending on May 28, 2021, totaling 416 hours. Among the activities developed, it was possible to monitor the office's routines, with the development of presentations and accountability reports for the More Healthy Milk Program, in addition to field monitoring of the company's technicians with routine activities. Thus, the work is concluded by presenting a case study of retention of the fetal membranes and a bibliographical review on this case. All activities developed in the supervised internship were extremely important for professional and personal development, in addition to enabling closer contact with the dairy market and the reality of small milk producers in Brazil.

Key words: Supervised Internship, Veterinary Medicine, Case Study, Fetal Attachment Retention, Dairy Market.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista da fachada do escritório sede Cia do Leite, localizado no município de Lavras, no estado de Minas Gerais.....	14
Figura 2 – Vista da entrada do escritório Cia do Leite.	15
Figura 3 - Logo do Programa Mais Leite Saudável, iniciativa do Governo Federal.....	15
Figura 4 – Exemplo de uma planilha financeira preenchida de acordo com as receitas mensais do produtor.....	17
Figura 5 – Exemplo de uma planilha zootécnica preenchida de acordo com os dados dos animais do rebanho.....	18
Figura 6 – Exemplo de relatório final preenchido, apresentando as tecnologias implementadas nos produtores beneficiados pelo projeto.....	19
Figura 7 e figura 8 – Apresentação realizada para um dos laticínios atendidos pela empresa em maio/2021.....	20
Figura 9 – Indicadores reprodutivos gerados pela planilha zootécnica.	22
Figura 10 – Exemplo dos indicadores financeiros gerados em uma planilha financeira preenchida.	23
Figura 11 – Índices zootécnicos atuais da propriedade (dados de setembro/2021).....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação entre contagem de células somáticas e escore de CMT.....	23
Tabela 2 – Novas recomendações do protocolo de colostragem de bezerras recém-nascidas. ..	26
Tabela 3 – Principais toxinas produzidas por fungos presentes em alimentos destinados à alimentação animal.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

PMLS	Programa Mais Leite Saudável
MAPA	Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PIS	Programa de Integração Social
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
TRCCT	Taxa de Retorno Sobre o Capital Investido com Terra
IEP	Intervalo entre partos
CMT	California Mastitis Test
CCS	Contagem de Células Somáticas
BEN	Balanco Energético Negativo
RAF	Retenção de Anexos Fetais
UFC	Unidades Formadoras de Colônia
Ig	Imunoglobulina
mL	Mililitro
cm	Centímetro
g/L	Gramas por litro
kg	Quilograma
MHC-I	Complexo Principal de Histocompatibilidade Classe I
IA	Inseminação Artificial
ECC	Condição de Escore Corporal
VR	Vacas no Rebanho
VL	Vacas em Lactação
PEV	Período de Espera Voluntário
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IBR	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
BVD	Diarreia Viral Bovina
%	Porcentagem
≥	Maior ou igual
<	Menor
°C	Graus Celsius

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	13
2.1 Cia do Leite.....	13
2.2 Programa Mais Leite Saudável.....	15
3 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
3.1 Departamento de Inteligência	16
3.1.1 Coleta de dados.....	16
3.1.2 Análise de dados.....	18
3.1.3 Elaboração de relatórios e apresentações	19
3.1.4 Acompanhamento dos técnicos nas visitas a campo	21
4 ESTUDO DE CASO – RETENÇÃO DE ANEXOS FETAIS	27
4.1 Referencial teórico	27
4.1.1 Fatores de risco para a retenção de anexos fetais	27
4.1.2 Fisiologia da liberação das membranas fetais e causas da retenção.....	28
4.1.3 Como o modelo explica as causas da retenção de anexos fetais	30
4.1.4 Impactos da retenção de anexos fetais.....	31
4.1.5 Tratamentos	32
4.2 Estudo do caso clínico	33
4.2.1 Informações iniciais da propriedade.....	33
4.2.2 Manejos alterados e tecnologias implementadas.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
5.1 Estudo de caso.....	36
5.2 Estágio supervisionado	37
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui o curso de Medicina Veterinária há 26 anos e é uma das universidades públicas mais conceituadas na área. O curso dentro da universidade tem a duração de 10 períodos onde, ao longo dos primeiros 9 períodos, o aluno deve cursar disciplinas obrigatórias e eletivas buscando cumprir a carga horária exigida (3300,8 e 283,3 horas, respectivamente). Além disso, durante sua trajetória no curso, o aluno deve participar de atividades acadêmico-científico-culturais com carga horária mínima de 612 horas, a fim de se aperfeiçoar nas áreas de maior interesse, como grupos de estudos, atividades vivenciais e eventos científicos por exemplo, bem como participar de atividades de extensão da universidade. Já o último período do curso é reservado ao estágio supervisionado, com carga horária mínima de 476 horas, sendo estas divididas em atividades práticas (408 horas), onde o aluno deve buscar uma empresa ou instituição de ensino para cumprimento das horas, e atividades teóricas (68 horas), reservadas à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A escolha do local de realização do estágio supervisionado deve ser baseada nas preferências do aluno, que deve sempre informar e consultar seu orientador para uma boa escolha, pois é o momento onde deverá desenvolver maior vivência prática na área que pretende atuar. Além disso, o aluno deve procurar desenvolver habilidades buscadas pelo mercado de trabalho, bem como o desenvolvimento de habilidades pessoais e interpessoais que favoreçam seu posicionamento na área de atuação escolhida. Para isso, o aluno deve contar também com seu supervisor de estágio, profissional da área que deve instruir o estagiário e aconselhá-lo para um melhor aproveitamento do estágio.

Assim sendo, a escolha do local para a realização do estágio supervisionado foi motivada pelo contato já existente com o diretor da empresa, Ronaldo Carvalho Macedo, contato este que foi adquirido pelas atividades exercidas dentro de um grupo de estudo da universidade, o UFLALEITE – Grupo de Apoio à Pecuária Leiteira. O grupo foi fundado no ano 2000 e tem como objetivo o desenvolvimento pessoal e profissional dos alunos, oferecendo experiências práticas em fazendas, conhecimento teórico aprofundado na área de bovinocultura leiteira através de reuniões desenvolvidas pelos membros do grupo, experiências em eventos, entre outras atividades que proporcionam o crescimento do aluno.

A Cia do Leite presta serviços relacionados à produção leiteira por todo o Brasil, sendo atualmente a maior empresa que presta assistência à bovinocultura leiteira no país.

A empresa conta com profissionais de diversas áreas, principalmente Médicos Veterinários e Zootecnistas, proporcionando rico conhecimento técnico àqueles que estagiam.

O estágio supervisionado foi realizado de segunda à sexta-feira, com o cumprimento de 8 horas diárias e 40 horas semanais, ocorrendo no período de 15 de março de 2021 a 28 de maio de 2021, totalizando 416 horas. O estágio foi supervisionado pelo diretor da empresa, Ronaldo Carvalho Macedo, e orientado pelo prof. Dr. Hugo Shisei Toma, docente do departamento de Medicina Veterinária da UFLA.

Dessa forma, o presente trabalho objetivou apresentar as atividades desenvolvidas no estágio supervisionado na empresa Cia do Leite, com sede localizada na cidade de Lavras – MG, assim como desenvolver um estudo de caso, estudo este que foi acompanhado durante o estágio na empresa.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Cia do Leite

A empresa foi fundada no ano de 2014 e hoje tem seu foco em assistência técnica para o produtor rural. A principal atividade desenvolvida na empresa surgiu da regulamentação do Projeto Mais Leite Saudável (PMLS), um programa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A habilitação no PMLS dá aos seus participantes (agroindústrias, laticínios e cooperativas) o direito da utilização de 50% dos créditos presumidos do PIS/Pasep (Programa de Integração Social) e COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social).

Para a participação no programa, o laticínio, agroindústria ou cooperativa deve, em contrapartida, colocar em execução um projeto que promova o desenvolvimento de seus produtores leiteiros, pois é o que visa o PMLS: investimento para o desenvolvimento de produtores rurais, havendo assim a produção de um leite mais saudável e em maior quantidade para a população brasileira.

Esses projetos, por sua vez, são executados pela empresa Cia do leite, que fornece o serviço de técnicos capazes de auxiliar o produtor a atingir uma melhor qualidade e produção leiteira através da assistência técnica nas áreas de gestão financeira e zootécnica, sanidade animal, melhoramento genético e boas práticas agropecuárias.

Dito isso, o trabalho executado no Departamento de Inteligência da empresa é justamente a prestação de contas para essas empresas participantes do PMLS, que conta com a elaboração de relatórios e apresentações que demonstram os avanços obtidos pelos produtores beneficiados pelo programa.

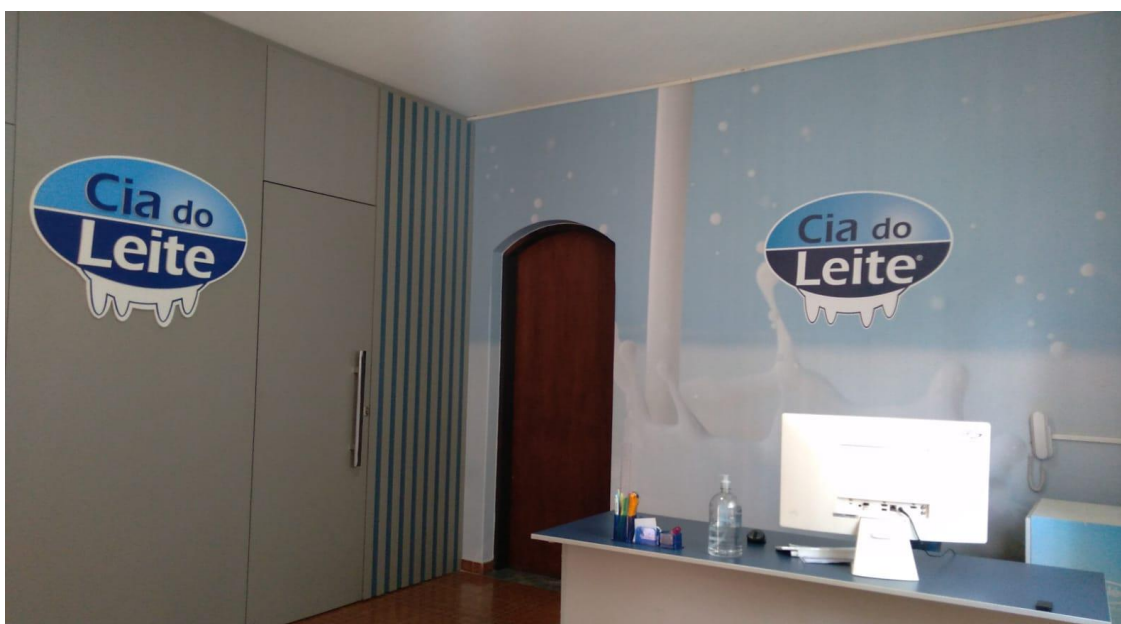
A sede da Cia do Leite é localizada no município de Lavras, no estado de Minas Gerais, na Rua José Maria de Azevedo, nº 262, Bairro Jardim Fabiana (Figura 1 e 2). A empresa conta com aproximadamente 120 colaboradores, dentre Administradores e auxiliares que atuam no escritório, até técnicos que exercem o trabalho a campo, como Médicos Veterinários, Zootecnistas e Agrônomos.

Figura 1 - Vista da fachada do escritório sede Cia do Leite, localizado no município de Lavras, no estado de Minas Gerais.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 2 – Vista da entrada do escritório Cia do Leite.



Fonte: Do autor (2021).

2.2 Programa Mais Leite Saudável

O programa permitiu às empresas de laticínio tomarem crédito de PIS e COFINS sobre a compra do leite *in natura* desde que essas empresas promovam um programa de desenvolvimento dos produtores rurais. Neste cenário, a melhoria vem em todos os âmbitos: a indústria ganha o crédito (do valor recuperado, somente 5% fica a cargo da execução do projeto); o produtor rural ganha o melhoramento da sua prática através da assistência técnica; e a economia como um todo também ganha pela melhoria na qualidade do leite, pela maior renda gerada, etc.

O PMLS, em cinco anos de existência, segundo dados do site do Governo Federal, já permitiu que mais de 74 mil famílias de produtores de leite fossem beneficiadas com os projetos, com melhorias na produtividade e qualidade do leite, bem como na rentabilidade do produtor.

Figura 3 - Logo do Programa Mais Leite Saudável, iniciativa do Governo Federal.



Fonte: Governo Federal (2021).

A metodologia aplicada ao projeto foi desenvolvida pela empresa executora, MCC Treinamento e Desenvolvimento Gerencial Ltda, e consiste na realização inicial de um diagnóstico na propriedade do produtor beneficiado pelo programa, realizado nas primeiras visitas realizadas através de dados retroativos e conversas com o proprietário, buscando entender o histórico da propriedade e do produtor na atividade leiteira. A partir dos dados gerados, o técnico fica encarregado de traçar um plano de ação visando o desenvolvimento da propriedade, visitando o produtor mensalmente para instrução e monitoramento das modificações implementadas. A estagiária teve a oportunidade de acompanhar, junto ao técnico responsável pela propriedade, algumas visitas técnicas realizadas nos produtores beneficiados e pôde ver de perto a metodologia executada pela empresa. As visitas duram, em média, 4 horas e durante esse tempo o técnico realiza atividades de cunho financeiro e zootécnico objetivando melhoria na produtividade.

O monitoramento do projeto fica a cargo do MAPA, que avalia os avanços dos produtores beneficiados através da análise de relatórios anuais (relatórios parciais um, dois e relatório final). Já a empresa de laticínios contratante do projeto avaliará os avanços conquistados de várias formas: através dos mesmos relatórios solicitados pelo MAPA; através dos relatórios gerados mensalmente durante cada visita ao produtor; e através de apresentações feitas a esses laticínios por membros da equipe Cia do Leite. Todas essas atividades ficam a cargo do Departamento de Inteligência que, por sua vez, foram responsabilidade da estagiária durante o período de estágio supervisionado.

3 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Departamento de Inteligência

O departamento de inteligência foi criado na empresa recentemente, sendo que seu objetivo principal é demonstrar ao cliente (laticínio, cooperativas, agroindústrias, etc) os avanços conquistados nos produtores beneficiados pelo projeto que são atendidos pelos técnicos da Cia do Leite.

Dito isso, a metodologia utilizada no departamento pode ser dividida em três etapas: coleta de dados, análise de dados e montagem de relatórios e de apresentações, sendo que as duas últimas atividades ficaram a cargo da estagiária.

3.1.1 Coleta de dados

A coleta de dados se deu, primeiramente, com a padronização dos critérios de coleta para a montagem de relatórios e apresentações mais criteriosas. Nas visitas à campo

realizadas pelos técnicos, são preenchidas duas planilhas para gerar alguns índices importantes para a gestão da propriedade, sendo elas a planilha de controle financeiro (figura 4) e planilha de controle zootécnico (figura 5). Cada planilha possui um ciclo de 12 meses, sendo que o projeto completo tem a duração de 36 meses, ou seja, há o preenchimento de 3 planilhas ao longo do projeto quando o produtor segue até o fim.

Figura 4 – Exemplo de uma planilha financeira preenchida de acordo com as receitas mensais do produtor.

Ano			ENTRADAS				
Item	Média	Total ano (R\$)	2021 JAN	2021 FEV	2021 MAR	2021 ABR	2020 MAI
Preço do Leite (R\$)	R\$ 0,45	R\$ 20,94	R\$ 1,78	R\$ 1,85	R\$ 1,81	R\$ 1,75	R\$ 1,22
Leite vendido (litros)	2503	30036	2.506	2.566	1.217	2.071	3.027
Aleitamento (litros)	585	7020	300	300	300	720	900
Descarte (litros)		0					
Derivados do leite (litros)		0					
Consumo (litros)	120	1440	120	120	120	120	120
Venda de animal R\$	6400	R\$ 19.200,00					
Outras receitas R\$		R\$ -					
Receita de leite	R\$ 5.540,00	R\$ 66.480,05	R\$ 5.208,28	R\$ 5.524,10	R\$ 2.970,17	R\$ 5.100,65	R\$ 4.927,22
Total quantidade litros		38496	2.926	2986	1637	2911	4047
Receita da atividade	7140,003805	R\$ 85.680,05	R\$ 5.208,28	R\$ 5.524,10	R\$ 2.970,17	R\$ 5.100,65	R\$ 4.927,22
Recebimento de empréstimos		R\$ -					
Total Entradas	7140,003805	R\$ 85.680,05	R\$ 5.208,28	R\$ 5.524,10	R\$ 2.970,17	R\$ 5.100,65	R\$ 4.927,22
		Vacas Lactação					10
		Produção diária	81	92	39	69	98
		Litros/vaca/dia					9,8

Fonte: Cia do Leite (2021).

Como dito anteriormente, cada projeto deve gerar, sob instruções do MAPA, três relatórios: relatório parcial um, englobando os primeiros 12 meses do projeto; relatório parcial dois, englobando os 12 meses seguintes e relatório final, contendo os avanços obtidos nos últimos 12 meses de trabalho.

A depender do objetivo acordado no projeto, a coleta de dados objetiva gerar alguns índices como: Produtividade, Margem Líquida e Taxa de Retorno Sobre o Capital Investido com Terra (TRCCT). Para gerar esses índices, por sua vez, precisamos de alguns dados como o número de vacas no rebanho, produção diária, receitas, despesas, área da propriedade, benfeitorias, custo operacional efetivo, entre outros, que são coletados durante as primeiras visitas (gerando um diagnóstico daquela propriedade para posterior comparação com os três anos de desenvolvimento do projeto) e, posteriormente, a planilha é alimentada mensalmente com os dados que necessitam dessa frequência.

Figura 5 – Exemplo de uma planilha zootécnica preenchida de acordo com os dados dos animais do rebanho.

ID VACA	DATA DO PARTO	DADOS DE COBERTURA			ESTADO PRODUTIVO	LEITE MEDIDO	LEITE POSSÍVEL	DEL	DIAS PARA SECAGEM
		Data	NÚMERO	ESTADO REPRODUTIVO					
Calçada	28/03/21	12/06/21	1	I	LACTAÇÃO	11	19	132	166
Famosa	01/10/20	22/02/21	3	P	LACTAÇÃO	9	7	310	56
Farroma		10/12/20	1	P	SECA				
Formosa	09/04/21			V	LACTAÇÃO	15	15	120	
Jassira	07/05/20	26/10/20	1	P	SECA			457	
Mazona	30/06/20	26/10/20	1	P	SECA			403	
Mimosa	09/04/21	14/05/21	1	I	LACTAÇÃO	15	14	120	137
Nazira	09/03/21	28/05/21	1	I	LACTAÇÃO	13	19	151	151
Prenda	24/07/20	18/01/21	1	P	SECA		9	379	
Savana	20/04/21			V	LACTAÇÃO	17	15	109	
Suruca	17/07/20	22/04/21	1	P	LACTAÇÃO	7	7	386	115

Fonte: Cia do Leite (2021).

Assim, para cada relatório e apresentação gerada, é necessário a coleta e organização desses dados da planilha de cada produtor de cada laticínio. É um trabalho minucioso que requer atenção aos detalhes e interpretação de índices, sendo indispensável para obter-se um bom resultado no relatório e apresentação ao laticínio.

3.1.2 Análise de dados

A análise dos dados é realizada com a finalidade de destacar as melhorias obtidas por meio da assistência prestada aos produtores atendidos. Em alguns projetos, inicialmente, não é possível notar melhoria em alguns dos indicadores por diversos motivos: tempo de atuação na propriedade reduzido, não colaboração do produtor ou a não disponibilidade de recursos e capital, por exemplo, são alguns deles. Assim, nesses casos em específico, é preciso analisar porque a meta ainda está distante quando o primeiro e segundo relatórios estão em processo de construção, ou porque a meta não foi atingida quando a construção é do relatório final.

Se um produtor teve uma diminuição em sua produtividade, analisamos os dados que podem nos dizer o porquê isso ocorreu, pois o tal produtor pode, por exemplo, ter vendido animais por algum motivo (como renovação de rebanho), ou pode ter descartado animais que não condiziam com o perfil da propriedade (por baixa produção, por exemplo). Esse trabalho é realizado pois, se puramente nos atermos somente aos índices financeiros e zootécnicos, podemos deixar para trás informações importantes que nos dizem muito mais sobre o perfil e os avanços conquistados naquela propriedade.

Portanto, além das metas que constam no projeto, este também objetiva a implantação de algumas técnicas, chamadas tecnologias, que procuram alinhar a realidade da propriedade com aquilo que o laticínio espera: um leite de maior qualidade e em maior

quantidade. Essas tecnologias abrangem diversas áreas, e temos como exemplo a implantação de dieta específica para o pré-parto, produção de milho reidratado, cura de umbigo e colostragem de animais recém-nascidos.

3.1.3 Elaboração de relatórios e apresentações

O último passo da construção dos materiais de resultado que são apresentados ao laticínio e/ou ao MAPA é a elaboração do relatório (figura 6) e apresentação (figura 7 e 8) referentes ao ciclo de 12 meses do projeto em vigência. Esta etapa conta com o material gerado em todas as etapas anteriores (planilhas e documentos), além de fotos das propriedades cedidas pelos técnicos responsáveis.

Os relatórios, exigência do MAPA na prestação de contas, é programado para ser realizado um mês antes da data que deve ser enviado para análise, para que assim haja tempo hábil na coleta e organização das informações que devem constar no documento.

Figura 6 – Exemplo de relatório final preenchido, apresentando as tecnologias implementadas nos produtores beneficiados pelo projeto.

2. Implantação de tecnologias			
As ações implantadas nas propriedades que passaram pelo projeto, estão descritas nos relatórios parciais correspondentes.			
2.1. Gestão e controle zootécnico			
N°	PRODUTOR	REGISTROS PARA CONTROLE FINANCEIRO (DESPESA E RECEITA)	REGISTRO PARA CONTROLE ZOOTÉCNICO (PARTO E COBERTURA)
1	PAULO CÉSAR CARDOSO	DESPESAS E RECEITA	PARTO E COBERTURA
2	PAULO EDUARDO MIGOT	DESPESAS E RECEITA	PARTO E COBERTURA
3	ULISSES GENTINA ZANI	DESPESAS E RECEITA	PARTO E COBERTURA
4	BENEDITA VIEIRA MACHADO	DESPESAS E RECEITA	PARTO E COBERTURA
5	PAULO CÉSAR BERTELLI	DESPESAS E RECEITA	PARTO E COBERTURA
<ul style="list-style-type: none"> 100% dos produtores fazem os registros. <p>Os registros de despesas, receitas, parto e cobertura foram implantados com sucesso nas propriedades, o que norteou as tomadas de decisões.</p>			
2.2. Ajustes na nutrição e produção de volumoso			
N°	PRODUTOR	ADOPTA MILHO REIDRATADO COMO ESTRATÉGIA DE ECONOMIA NO GASTO COM CONCENTRADO	HOVE IMPLANTAÇÃO PASTEJO ROTACIONADO, CANA OU SILAGEM DENTRO DA TÉCNICA
1	PAULO CÉSAR CARDOSO	SIM	NÃO
2	PAULO EDUARDO MIGOT	SIM	SIM
3	ULISSES GENTINA ZANI	SIM	SIM
4	BENEDITA VIEIRA MACHADO	SIM	SIM
5	PAULO CÉSAR BERTELLI	NÃO	SIM
<ul style="list-style-type: none"> 80% dos produtores passaram a adotar a o milho reidratado na propriedade como estratégia de economia no gasto com concentrado energético; 80% dos produtores realizaram a implementação de um novo método para produção de volumoso na propriedade. 			

Fonte: Cia do Leite (2021).

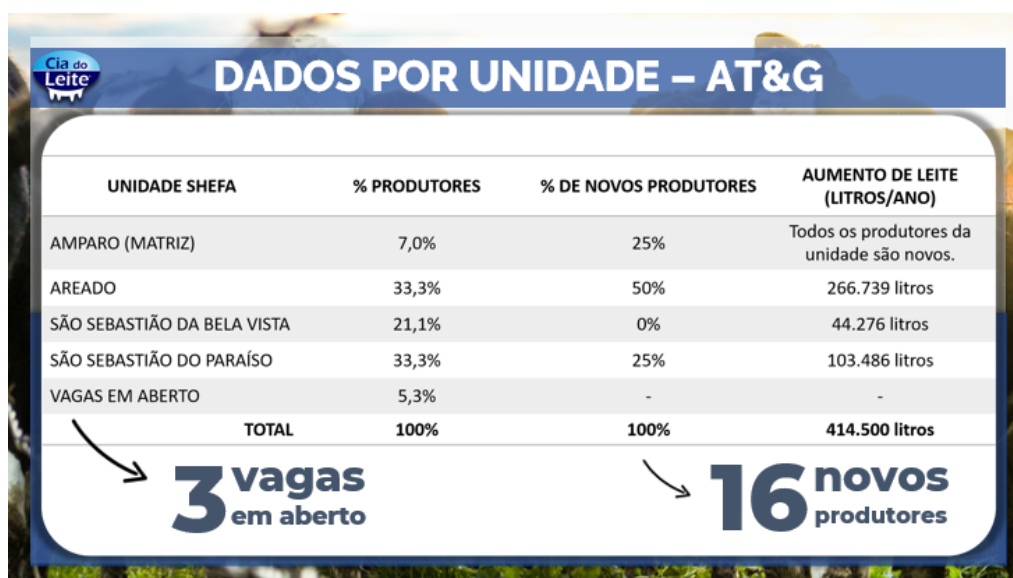
O relatório objetiva então apresentar o trabalho executado nas propriedades, bem como os resultados e avanços obtidos visando o alcance da meta estabelecida inicialmente. É importante destacar que, atingir a meta é dependente não só da atuação técnica, mas também da colaboração e engajamento do produtor, se tornando difícil alcançar o objetivo quando somente uma das partes faz o que foi combinado. Assim sendo, a escolha do produtor é de grande importância e requer um cuidado especial para que o perfil da propriedade esteja de acordo com o trabalho que deverá ser executado.

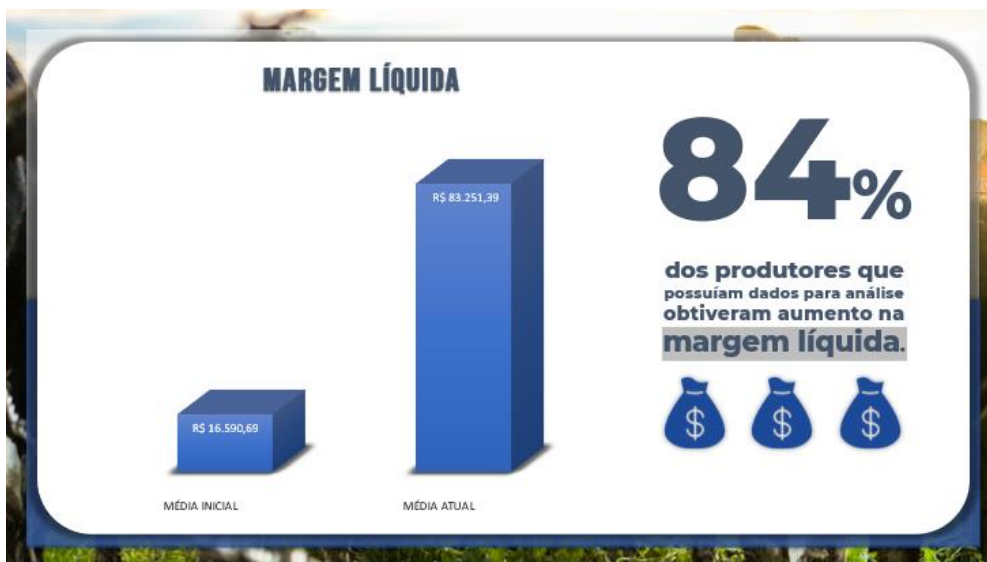
Sobre a elaboração das apresentações, o objetivo inicial é trazer ao laticínio de forma mais palpável, através de gráficos, imagens e análises criteriosas, os resultados dos produtores beneficiados pelo projeto.

Para tal trabalho, se torna importante não só o conteúdo da apresentação, mas também como isso será apresentado ao cliente, ou seja, o layout do documento. Nesse processo a criatividade é uma das principais ferramentas para a obtenção de um bom resultado, que seja satisfatório ao cliente e que transmita a mensagem pretendida.

Apesar de aparentar ser apenas mais uma etapa, a apresentação dos resultados é o que define se a empresa permanece ou não com o laticínio em seu rol de clientes, sendo, portanto, uma das etapas mais importantes do projeto como um todo.

Figura 7 e figura 8 – Apresentação realizada para um dos laticínios atendidos pela empresa em maio/2021.





Fonte: Cia do Leite (2021).

O processo de montagem da apresentação junta todas as informações comentadas anteriormente, buscando destacar se as metas foram alcançadas, quais as tecnologias implementadas e no que isso impactou dentro da propriedade, bem como apresentar alguma dificuldade ou entrave encontrados ao longo do trabalho para aperfeiçoamento nos próximos ciclos do projeto ou até mesmo em um novo projeto.

O número de relatórios e apresentações geradas durante o período de estágio foi variável. Em média, foram elaborados em torno de 15 relatórios e 5 apresentações por mês.

3.1.4 Acompanhamento dos técnicos nas visitas a campo

Além do trabalho desenvolvido no escritório, a estagiária também pôde acompanhar alguns técnicos em atuação no campo durante o tempo de estágio na empresa.

Esse acompanhamento objetivou a aprendizagem de técnicas e metodologias adotadas pela empresa, visto que era de interesse da estagiária a posterior atuação à campo. Esse acompanhamento se deu durante todo o estágio, com aproximadamente 5 visitas por mês acompanhando diferentes técnicos na região de Lavras – MG.


As visitas possuem duração de 4 horas em cada propriedade, onde foi possível acompanhar trabalhos realizados na área de nutrição, reprodução, sanidade, manejo de ordenha e na área financeira da propriedade.

Com relação à nutrição, pôde-se observar o manejo nutricional realizado pelos produtores em algumas das propriedades, analisando desde o descarregamento do silo até

a elaboração da mistura que seria oferecida aos animais. Esse processo nos permitiu identificar possíveis ações responsáveis por gerar erros ou perdas na produção de leite. Além disso, após o acompanhamento do manejo, foi possível elaborar a dieta dos animais juntamente com o produtor e o técnico responsável, seguindo a metodologia desenvolvida pela empresa e utilizando a planilha de formulação de dietas.

Quanto ao manejo reprodutivo, foi realizado diagnóstico de gestação via palpação retal nas vacas de produção, além da avaliação ginecológica de animais no pós-parto. Esse manejo é indispensável para a melhoria nos indicadores reprodutivos da propriedade, como por exemplo o intervalo entre partos (IEP) e o período de serviço, que são mensalmente acompanhados através da planilha zootécnica na aba “indicadores”, como pode-se observar na figura 9.

Figura 9 – Indicadores reprodutivos gerados pela planilha zootécnica.



INDICADORES	RESULTADO
Produção diária	598
Média das vacas	17,1
Vacas em lactação/Total vacas	62%
IEP	399
Concepção/cio	41%
Período de Serviço (dias)	117

Fonte: Cia do Leite (2021).

Foi acompanhado o manejo de ordenha de algumas propriedades, com o mesmo objetivo: identificação de ações errôneas ou de processos que geram danos ou perda na produção leiteira. Além de uma importante ferramenta na tomada de decisões na propriedade, o acompanhamento de manejos nos permite encontrar as principais dificuldades dos produtores na execução da tarefa, sendo possível a busca por alternativas que facilitem aquela atividade e tragam melhores resultados. Durante o acompanhamento do manejo de ordenha, foi possível a realização do California Mastitis Test (CMT) que, através de um escore atribuído à mistura do leite com o reagente, nos permite estimar a quantidade de células somáticas presentes no leite de cada teto de cada animal (vide tabela 1). Com o resultado obtido com o CMT, foi possível selecionar os animais que mais contribuíam para o valor da Contagem de Células Somáticas (CCS) do tanque, coletando

uma amostra de leite dessas vacas e enviando ao laboratório com o intuito de identificar os patógenos que acometiam a glândula mamária desses animais, bem como os patógenos de maior prevalência na propriedade para tratamentos mais direcionados.

Tabela 1 – Relação entre contagem de células somáticas e escore de CMT.

Escore do CMT	Reação Visível	Faixa de CCS (1.000 cél./ml)
Negativo	Mistura permanece líquida; sem evidência de precipitado.	0 – 200
Traço	Leve precipitação; desaparece com movimento contínuo.	150 – 500
1	Precipitação distinta; sem tendência a formação de gel.	400 – 1.500
2	Mistura engrossa imediatamente e se concentra.	800 – 5.000
3	Formação de gel e superfície se torna convexa.	> 5.000

Fonte: IDEAGRI, adaptado de Ruegg (2003).

Com relação ao financeiro da propriedade, como dito anteriormente, durante as primeiras visitas é realizado um resgate para posterior comparação com os anos onde foi executado o trabalho e, após isso, mensalmente a planilha financeira é alimentada para que os índices financeiros da propriedade sejam gerados. Assim sendo, durante as visitas, a estagiária lançou na planilha os dados financeiros das propriedades para acompanhamento da evolução do produtor. Os indicadores gerados na planilha financeira (figura 10) são discutidos mensalmente com o produtor para ajustes que favorecerão um maior lucro.

Figura 10 – Exemplo dos indicadores financeiros gerados em uma planilha financeira preenchida.



INDICADORES	Média	2019		2019		2019		2019	
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI			
1 Receita da atividade	R\$ 37.744,24	R\$ 39.212,10	R\$ 35.592,63	R\$ 39.006,74	R\$ 39.099,94	R\$ 38.961,02			
2 COE da atividade	R\$ 33.225,80	R\$ 30.990,61	R\$ 34.329,90	R\$ 29.648,78	R\$ 31.885,43	R\$ 29.014,06			
3 Margem Bruta da atividade	R\$ 4.518,44	R\$ 8.221,49	R\$ 1.262,73	R\$ 9.357,96	R\$ 7.214,51	R\$ 9.946,96			
4 COE/Litro	R\$ 1,26	R\$ 1,11	R\$ 1,36	R\$ 1,11	R\$ 1,27	R\$ 1,12			
5 % Margem Bruta	11,18%	21%	4%	24%	18%	26%			
6 % do concentrado sobre RL	46%	38%	43%	43%	45%	39%			
7 % da alimentação sobre RL	55%	48%	60%	43%	49%	39%			
8 % da Mão de Obra sobre RL	9%	7%	10%	9%	9%	9%			
9 Fluxo de Caixa	R\$ 4.435,11	R\$ 10.123,86	R\$ 1.397,69	R\$ 316,59	R\$ 2.334,46	R\$ 8.796,96			

Fonte: Cia do Leite (2021).

Por fim, em algumas propriedades, foi possível acompanhar algumas recomendações e ajustes sanitários realizados no rebanho. A sanidade é de importância imensurável em qualquer cadeia produtiva, já que animais saudáveis têm uma maior produção e uma maior vida produtiva, ou seja, ao longo de sua vida são mais lucrativos

ao produtor. Sendo assim, o trabalho de assistência técnica também é responsável pela implantação de calendários sanitários que visem a prevenção de doenças, sendo o técnico encarregado de elaborar um calendário que melhor atenda as condições de produção daquela propriedade, considerando todos os aspectos epidemiológicos da região onde está situada. Além do calendário sanitário, alguns manejos têm caráter preventivo e devem ser implementados para evitar problemas futuros com os animais, como por exemplo a cura de umbigo, colostragem e manejo pré-parto.

Essas tecnologias são o alvo da empresa por diversos motivos, desde a garantia de um rebanho mais saudável, até a obtenção de animais mais produtivos expressando todo o seu potencial genético. No caso da dieta específica para animais que se encontram no pré-parto, a tecnologia é implementada com o objetivo de obtermos menores índices de doença no período de transição, conhecidamente um período de grande impacto na vida dos animais de produção pela ocorrência de diversas e importantes alterações endócrinas, metabólicas e nutricionais, exigindo dos animais uma alta capacidade de adaptação (DRACKLEY, 1999; CHAPINAL *et al.*, 2011, GOFF *et al.*, 2014). Durante esse período, o animal passa por um déficit nutricional devido a principalmente dois motivos: aumento da demanda de nutrientes, tanto para o desenvolvimento final do feto e produção de colostro, quanto para a posterior produção de leite, e uma diminuição na ingestão de matéria seca associada, que por sua vez está ligada ao grande aumento do crescimento fetal, onde o feto ocupa um maior espaço e comprime os órgãos ligados aos processos de digestão, comprometendo assim o espaço físico e a ingestão de matéria seca (TSUNEDA *et al.*, 2017). O animal é levado então à um quadro de balanço energético negativo (BEN). Quando o BEN é muito grave, pode resultar diretamente em distúrbios metabólicos, como fígado gorduroso e cetose e outras complicações, como a Retenção de Anexos Fetais (RAF), deslocamento de abomaso e maior suscetibilidade à infecção, que podem estar relacionadas à extensão dos equilíbrios negativos de nutrientes experimentados pelas vacas durante o período de transição (GRUMMER *et al.*, 2004). Além disso, a hipocalcemia clínica e subclínica são doenças as quais têm sua incidência extremamente diminuída quando há a adoção de dietas próprias para o período de pré-parto, influenciando positivamente no pico de lactação do animal e assim contribuindo em um de nossos principais objetivos: maior produtividade.

Com relação ao milho reidratado feito na própria propriedade, os benefícios ao produtor são vários: com a maior digestibilidade do amido do milho (FERRARETTO *et*

al., 2018) e consequente menor perda fecal de amido, é possível manter a produtividade com a substituição de 1:1 do milho seco versus uso do milho reidratado (com aproximadamente 30% de água), havendo economia na quantidade de milho utilizado. Com o uso da técnica, o produtor pode ainda aproveitar épocas de melhor valor do milho para realizar uma compra estratégica caso este não seja produzido na propriedade e, posteriormente, realizar a moagem e reidratação do grão. Além disso, para o pequeno e médio produtor, esta técnica permite reduzir os custos de produção e as perdas causadas pelo ataque de insetos e roedores (MOMBACH *et al.*, 2019). Assim, a implementação da técnica de produção de milho reidratado na propriedade representa uma importante tecnologia para a melhoria na produtividade. O técnico responsável pela propriedade, ao sugerir a implementação dessa tecnologia, instrui o produtor sobre a quantidade a ser produzida de acordo com o número de animais que serão alimentados, bem como o tamanho da estrutura que deverá ser utilizada para o armazenamento adequado do produto, podendo utilizar desde silos até barris e caixas d'água, sendo assim uma tecnologia adaptável, que serve tanto ao pequeno quanto ao grande produtor de leite.

Em relação à cura de umbigo e colostragem dos animais recém nascidos, a importância dessas duas técnicas já são bem estabelecidas na literatura, havendo estudos que demonstram que em torno de 75% das perdas até um ano de idade acontecem na fase neonatal (MARTINI, 2018), sendo que muitas doenças são desencadeadas pela má colostragem ou má cura de umbigo. No entanto, o trabalho para que os produtores enxerguem esses cuidados como indispensáveis após o nascimento dos animais ainda é grande.

Muitas vezes as técnicas são utilizadas, mas não da forma que deveriam e nem no tempo considerado adequado. A colostragem deve ser o primeiro manejo realizado com o neonato após o nascimento, sendo considerada por muitos pesquisadores como a ação mais importante a ser realizada nas primeiras horas de vida de um bezerro (SALLES, 2011). Essa importância se dá pelo tipo placentário que a espécie bovina apresenta, denominada sinepiteliocorial, onde a transferência de imunoglobulinas que conferem imunidade passiva ao bezerro é impossibilitada. Sendo assim, os animais nascem agamaglobulinêmicos, ou seja, desprovidos de anticorpos sanguíneos. Por esse motivo, para que a imunidade passiva seja garantida à esse animal, a colostragem se torna imprescindível, devendo ser realizada, segundo novas recomendações (tabela 2), dentro das primeiras 2 horas após o nascimento, em quantidade (10% do peso vivo do animal) e

qualidade adequada ($Ig \geq 50$ g/L e contagem bacteriana $<100\ 000$ UFC/mL), sendo que a administração de uma segunda refeição de colostro fornecida entre 6 e 8 horas após o nascimento no volume de 5% do peso vivo do bezerro (2 litros para uma bezerra de 40kg) se mostrou de extrema importância para uma boa colostragem e diminuição na incidência de doenças (GODDEN *et al.*, 2019; LOMBARD *et al.*, 2020).

Tabela 2 – Novas recomendações do protocolo de colostragem de bezerras recém-nascidas.

	Recomendação tradicional (Antes)	Recomendação atual (Agora)
Tempo para 1ª alimentação	Até 6h após o nascimento	Até 2h após o nascimento
Dose de IgG	150 – 200 g	300 g
Volume de fornecimento	10% do peso ao nascer ($\approx 4L$)	10% do peso ao nascer ($\approx 4L$) + 5% do peso ao nascer ($\approx 2L$ até 6 – 8 h)
Qualidade do colostro	> 50 mg/mL de IgG < 100.000 UFC/mL	> 50 mg/mL de IgG < 100.000 UFC/mL

Fonte: Carla Bittar para MilkPoint (2020).

Sobre as recomendações de cura de umbigo, a técnica é de grande importância pelo fato de o coto umbilical representar uma porta de entrada à vários patógenos, com acesso direto à cavidade abdominal do animal recém-nascido. As doenças umbilicais, juntamente com as consequências decorrentes delas, acarretam elevadas taxas de mortalidade e perdas por volta de 25% no desempenho produtivo do animal em comparação a outros animais com a mesma idade (MARTINI *et al.*, 2018). Assim sendo, o manejo na cura do umbigo deve ser realizado sem o corte do coto umbilical, a menos que o seu comprimento seja exagerado e esteja arrastando no chão, sendo então indicado o corte, ainda deixando um coto de aproximadamente 10 cm. Com relação à desinfecção, o coto umbilical deve ser imergido em uma solução de iodo a 10% por 30 segundos. Essa solução favorece a desidratação do tecido, garantindo que não haja proliferação de microrganismo e ascendência desses até o organismo do animal. A desinfecção deve ser realizada por três dias consecutivos ou até que o coto desidrate por completo.

As implantações das tecnologias são empregadas em produtores que não utilizam da técnica ou ainda naqueles que fazem o uso de forma errônea, sendo a função do técnico instruir o produtor e ensinar a maneira correta a ser realizada. Assim, ao final de cada ciclo de 12 meses, o técnico preenche um documento com a análise de cada propriedade com relação as tecnologias implementadas, documento este que também será utilizado no processo de construção dos relatórios e apresentações.

4 ESTUDO DE CASO – RETENÇÃO DE ANEXOS FETAIS

4.1 Referencial teórico

Em vacas leiteiras, a Retenção de Anexos Fetais (RAF) caracteriza-se como um dos principais problemas reprodutivos que acometem os animais durante o período de transição, mais precisamente entre a última semana pré-parto e as três semanas seguintes ao parto, sendo também este o período onde ocorrem 75% das enfermidades que acometem vacas leiteiras (LEBLANC *et al.*, 2006), ou seja, sabidamente um período conturbado. O distúrbio é caracterizado por uma falha na expulsão das membranas fetais, que ocorre durante o terceiro estágio do trabalho de parto, onde o processo de separação normalmente leva menos de 6 horas (ROBERTS, 1986).

A incidência de RAF varia por ano, estação e rebanho, com inúmeras causas contribuintes (MATHER e MELANCON, 1981). Além disso, há também variação na incidência de RAF encontradas na literatura: alguns autores citam taxas em torno de 10% (KENNEDY, 1947; ERB *et al.*, 1958; CALLAHAN *et al.*, 1971; CHEW *et al.*, 1977; PALHÃO *et al.*, 2014) e outros, taxas maiores, como a incidência de 30 a 50% citada por CALLAHAN (1969) e ARTHUR (1979). A variabilidade na incidência entre propriedades também é alta, e isto ocorre provavelmente pelos inúmeros fatores de risco e causas da RAF.

Em condições normais, a expulsão das membranas fetais ocorre entre 8 e 12 horas após o nascimento do bezerro e, quando isto não ocorre, a RAF é estabelecida. Na prática, a nível de campo, o mais comum é estabelecer que a presença das membranas fetais por 24 horas ou mais após o parto caracteriza a retenção (ESSLEMONT e PEELER, 1993).

4.1.1 Fatores de risco para a retenção de anexos fetais

São vários os fatores de risco que podem implicar na ocorrência ou não da RAF, sendo basicamente tudo aquilo que afeta a gestação do animal, incluindo partos distócicos, natimortos, nascimentos múltiplos, ordem de parição, tempo de gestação, época do parto, nutrição e deficiências imunológicas (LAVEN e PETERS, 1996), além de ocorrências de aborto, distúrbios metabólicos e curta duração da gestação.

No entanto, apenas um terço dos casos de RAF estão associados a esses fatores considerados de risco para a afecção. Em estudos conduzidos por JOOSTEN *et al.* (1987), a incidência geral de retenção foi de 6,6%, já em animais aparentemente fora do grupo de risco, a incidência foi de 4,1%. Sendo assim, apesar de haver fatores de risco que

obviamente implicarão em maiores taxas de RAF em uma propriedade, o distúrbio ainda pode acometer animais que apresentaram condições normais de gestação e parto.

4.1.2 Fisiologia da liberação das membranas fetais e causas da retenção

O puerpério da vaca pode ser dividido em duas fases: a primeira fase contempla a eliminação das secundinas ou delivramento, ou seja, momento em que ocorre a liberação das membranas fetais, e a segunda fase é caracterizada, principalmente, pela involução uterina e preparação do útero para o recebimento de uma possível nova gestação (PRESTES e LANDIM, 2017). Na segunda fase, segundo SHELDON *et al.* (2008), além da involução uterina, ocorre a regeneração do endométrio, eliminação do conteúdo bacteriano do útero e a retomada da atividade cíclica ovariana, que também são responsáveis pelo retorno do animal à vida reprodutiva. Segundo DJURICIC *et al.* (2012), qualquer interferência em um desses processos que seguem o parto pode aumentar os riscos de doenças uterinas, comprometendo a fertilidade da vaca.

Na primeira fase do puerpério, dois principais mecanismos estão relacionados à liberação das secundinas, sendo eles a contração do miométrio e a degradação da aderência materno-fetal, aderência esta que se localiza nos placentomas, junção entre as carúnculas uterinas, de origem materna, e os cotilédones placentários, de origem fetal.

Logo após a expulsão do feto ocorre grande diminuição do volume uterino. Assim, os vilos do córion fetal são expulsos das criptas carunculares porque a firmeza que os prende à carúncula é advinda da pressão sanguínea gerada pelo intenso fluxo sanguíneo que, após o nascimento do bezerro, se encontrará diminuído pela contração do útero e esvaziamento dos vasos presentes nas carúnculas. Além dessas alterações na ligação materno fetal, há outros dois eventos de grande importância que se correlacionam à liberação da placenta, sendo eles as modificações hemostáticas ocorridas após o rompimento do cordão umbilical, facilitando a separação do alantocóron, e a degeneração e necrose dos vilos coriais, facilitando o delivramento (PRESTES e LANDIM, 2017).

No entanto, a liberação da placenta após o parto envolve a perda da adesão materno-fetal, englobando todos os fatores citados acima que, por sua vez, só ocorrem após a maturação completa do placentoma. A maturação dessa ligação materno-fetal está relacionada com a diminuição da população celular dos tecidos fetal e materno (MALARD *et al.*, 1996).

O processo de maturação da placenta envolve alterações histológicas no placentoma, como a degeneração do córion e mudanças no tecido conjuntivo e epitélio materno, processos essenciais para a expulsão espontânea da placenta (MALARD *et al.*, 1996). Ainda nesse processo de maturação ocorre a apoptose, envolvida também na liberação da placenta de forma normal. Esta ocorrerá mais intensamente nas células do placentoma durante o parto, e isso pode estar associado às diversas mudanças hormonais que ocorrem durante este período.

Em um estudo conduzido por WARD *et al.* (2002) em ovinos, avaliou-se o efeito da elevação do cortisol fetal na população de grandes granulócitos binucleados encontrada no trofoectoderma (lado fetal da placenta). Essas células produzem lactogênio placentário e glicoproteínas associadas à gestação, desempenhando papel crítico durante o parto.

Em outro estudo realizado, o tratamento do feto com cortisol exógeno antes do momento previsto de parto causou a migração prematura das células binucleadas e a redução de seu número (WOODING *et al.*, 1986; WARD *et al.*, 2002). Assim, os estudos encontraram uma significativa correlação inversa entre o aumento do cortisol fetal e o declínio no número de células binucleadas. Em outras palavras, o aumento do cortisol fetal momentos antes do desencadeamento do parto na vaca é responsável pela migração das células binucleadas do lado fetal para o lado materno da placenta. Desenvolveu-se então, através desses estudos, um importante modelo que explicava a fisiologia da expulsão da placenta

As células binucleadas, ao migrarem e degranularem, se fundem ao epitélio endometrial (ou seja, lado materno) e expressam Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC classe I) em sua superfície. Segundo DAVIES *et al.* (2000), a expressão de MHC classe I nestas áreas é praticamente nula antes da migração e degranulação destas células binucleadas. No entanto, existe expressão de MHC classe I em outras regiões da placenta, como por exemplo entre os placentomas. Os mecanismos que inibem a expressão de MHC classe I nas criptas placentárias até o momento do parto ainda não foram elucidados, porém, acredita-se que a perda da expressão de MHC-I sirva para a proteção da placenta do ataque do sistema imune materno (DAVIES *et al.*, 2006), sendo esta supressão de grande importância para evitar a rejeição do feto pelos tecidos maternos (DAVIES *et al.*, 2000). Já no final da gestação, a volta da expressão do MHC-I seria interessante para auxílio no nascimento do feto e posterior expulsão da placenta,

evitando, deste modo, a necessidade de intervenção cirúrgica para a retirada do concepto, bem como a retenção da placenta que pode causar infecções, infertilidade, levando até mesmo à morte do animal (GALLO, 2012). Assim, se torna claro o papel do MHC-I para a identificação da placenta pelo sistema imunológico da vaca e reconhecimento como corpo estranho, iniciando o processo de expulsão do mesmo.

Além disso, um estudo conduzido por KIMURA *et al.* (2002) demonstraram que os neutrófilos provavelmente estão envolvidos com a rejeição imune da placenta e que vacas com retenção apresentavam redução da função neutrofílica.

Em suma, todos os trabalhos nos mostram uma deficiência na função imune placentária de animais que apresentam RAF, o que provavelmente acarreta na impossibilidade de rejeição da placenta pelo sistema imunológico da vaca, representando a causa da RAF.

4.1.3 Como o modelo explica as causas da retenção de anexos fetais

Assim sendo, o modelo de causa apresentado anteriormente nos possibilita o entendimento de algumas das condições que implicam no desenvolvimento da RAF. Encontramos na literatura a indução de parto (com dexametasona ou prostaglandina F₂), a consanguinidade (acasalamentos sem acompanhamentos de parentesco), altos níveis de estresse pré-parto (como estresse térmico por calor ou manejos estressantes), baixos níveis de selênio ou vitamina E, micotoxicoses, etc., como causas da RAF.

Tendo em mente o que foi explicado no modelo, podemos discorrer que, com a indução do parto com prostaglandina F₂ α , este deverá ocorrer em data diferente e anterior à data prevista. Assim sendo, a lise do corpo lúteo termina em queda dos níveis de progesterona circulantes, iniciando assim o trabalho de parto na vaca. No entanto, como não foi um parto natural, o feto não teve tempo hábil para a maturação do hipotálamo, conseqüentemente não havendo o estímulo da adrenal para a produção de cortisol. Não ocorre ainda a migração das células binucleadas, ou seja, o estágio final de maturação da placenta, impossibilitando também o processo de reconhecimento da parte fetal da placenta pelo sistema imune da vaca e expulsão da mesma.

Já na indução do parto com dexametasona, ao administrar dose desse medicamento na vaca, por sua rápida distribuição através da placenta, uma parcela atinge também a circulação fetal. O efeito é semelhante ao estudo que relata o tratamento dos fetos com cortisol exógeno, ou seja, há a indução de um parto prematuro e há a migração das células

binucleadas com expressão do MHC-I. Porém, pelas altas doses de glicocorticóides na corrente sanguínea da vaca atuando como imunossupressor, a resposta imune é inibida, resultado em quadros de RAF.

A consanguinidade é explicada pelo fato de, em certo grau, as moléculas de MHC-I expressas pelas células binucleadas serem semelhantes entre mãe e feto. Assim, é no mínimo dificultada a identificação da placenta como algo estranho ao corpo pelo sistema imune materno, levando à quadros de RAF.

Com relação ao estresse no pré-parto, muitos pesquisadores apontam essa causa como uma das principais em vários rebanhos leiteiros. Sabidamente, o cortisol é apontado como o hormônio do estresse. No entanto, ainda não foi possível elucidar como o aumento do cortisol materno resulta em uma maior incidência de RAF. Alguns autores citam os altos níveis de cortisol inibindo a resposta imune como a possível causa. Sem uma resposta imune, fica impossibilitada a rejeição da placenta.

As deficiências de selênio e vitamina E também podem levar à RAF por serem essenciais para funcionamento adequado do sistema imunológico. Assim, não só a deficiência de selênio e vitamina E podem ocasionar essa desordem, como também qualquer outro déficit que influencie nas respostas imunológicas da vaca.

Sobre as micotoxicoses, não foram encontrados na literatura estudos que expliquem como as micotoxinas influenciam no processo de retenção de anexos fetais e se esta possui relação com o modelo apresentado acima. Assim sendo, é necessária uma maior elucidação de como as micotoxinas atuam no organismo animal para posterior entendimento de como estas substâncias agem no processo de RAF. Na tabela 3 estão listadas as micotoxinas mais frequentemente encontradas em alimentos destinados à alimentação animal.

4.1.4 Impactos da retenção de anexos fetais

Sabemos que a retenção de anexos fetais possui grande impacto em vários setores da atividade leiteira. Podemos citar, primeiramente, os impactos financeiros, principalmente por conta dos tratamentos realizados, o descarte de leite por conta dos resíduos de fármacos, além da menor produção leiteira dos animais afetados pela enfermidade. Todos esses fatores contribuem para um prejuízo significativo para o produtor de leite. KIMURA *et al.* (2002) estimou um custo de US\$ 285 por caso de RAF

em vacas de leite e, apesar de bastante variável por diversos fatores como tratamento adotado, tempo de recuperação do animal, etc., o impacto econômico é alto.

O impacto na vida reprodutiva do animal acometido pela afecção também é grande. Segundo BUSO *et al.* (2018), a maior incidência de infecções uterinas identificada em vacas que tiveram RAF tem interferência no desempenho reprodutivo do animal, uma vez que leva à menor taxa de concepção ao primeiro serviço, maior duração do intervalo parto-concepção, aumento do número de serviços por concepção e conseqüentemente da taxa de descarte. A taxa de prenhez de vacas com RAF diminui 15% quando comparada com vacas sadias (FOURICHON *et al.*, 2000).

4.1.5 Tratamentos

Atualmente, muito se discute a respeito dos tratamentos para a RAF. Foram realizados vários estudos buscando encontrar o tratamento mais efetivo, e dentre os tratamentos mais utilizados encontra-se o uso de antibióticos intrauterinos, uso de ocitocina, uso de prostaglandina e remoção manual da placenta. Em especial, em um estudo conduzido por DRILLICH *et al.* (2006), comparou-se um protocolo para tratamento de retenção de anexos fetais sem nenhuma terapia intrauterina com três protocolos baseados no uso intrauterino de pílulas antibióticas, na remoção manual das membranas fetais ou na combinação de ambos. No estudo, as vacas que apresentavam temperatura retal acima de 39,5°C em qualquer um dos grupos, receberam um tratamento sistêmico com o antibiótico Ceftiofur (1mg/kg por dia) durante 3 ou 5 dias consecutivos, além de receberem tratamento com um antibiótico diferente caso a febre perdurasse após 5 tratamentos com Ceftiofur. Os resultados encontrados parecem não sugerir nenhuma alteração no desempenho reprodutivo dos animais quando comparados com o grupo controle, ou seja, aquele grupo de animais que não receberam tratamento intrauterino.

Ainda nesses estudos, o que os autores apresentam como indispensável é o acompanhamento dos animais que passaram por casos de RAF. O proprietário ou técnico atuante na propriedade deve se certificar de que o animal está se alimentando normalmente, se aparenta estar saudável e se não há a presença de febre. A febre é um sinal de infecção, nos alertando para uma possível metrite decorrente da RAF. Assim, além da antibioticoterapia, um tratamento de suporte também é imprescindível para a recuperação do animal.

4.2 Estudo do caso clínico

Durante o acompanhamento de uma das visitas realizada à uma propriedade rural localizada em Itutinga – MG, em abril de 2021, foi relatado pelo técnico responsável as dificuldades enfrentadas na propriedade com casos de retenção de anexos fetais.

A partir desse relato, o tema foi escolhido devido à importância e a frequência dos casos de RAF nas propriedades leiteiras, além do caráter multifatorial que o distúrbio possui, tornando interessante o seu estudo e compreensão.

4.2.1 Informações iniciais da propriedade

A propriedade, inicialmente sem assistência técnica, foi incluída no PMLS no ano de 2020 por um dos laticínios parceiros da Cia do Leite. A queixa inicial do produtor incluía os altos índices de abortos e retenção de anexos fetais. O rebanho é constituído de animais da raça holandesa e na propriedade realizava-se cria e recria dos animais.

Quanto ao manejo pré-parto realizado nos animais em período de transição, foi possível identificar alguns erros. Após a secagem dos animais, estes eram soltos em pastos convencionais e recebiam apenas sal proteinado. Alguns dias antes do parto, esses animais eram inseridos em um piquete onde recebiam apenas silagem de milho no cocho, sem nenhuma dieta específica ou concentrado.

O calendário vacinal se encontrava desatualizado há mais de 2 anos para vacinas reprodutivas, já as vacinas obrigatórias eram administradas corretamente. A incidência de abortos era alta, resultando em 22 abortos em um período de 12 meses em um rebanho com 95 vacas.

O manejo reprodutivo na propriedade era deficiente. O boi reprodutor era mantido junto das vacas e, assim, as anotações dos cios dos animais era dificultada. Além disso, apesar de possuir os equipamentos para realização de Inseminação Artificial (IA), esta raramente era executada devido à perda dos cios dos animais. Tudo isso implicava em animais com período seco prolongado (secagem precoce, com animais com aproximadamente 5 meses de gestação) por falta de anotações corretas, aumentando assim o ganho de Condição de Escore Corporal (ECC) durante o período seco, resultando muitas vezes em animais parindo com maior ECC, o que por sua vez desencadeava distúrbios metabólicos no pós-parto.


Os índices reprodutivos também eram afetados por esse manejo errôneo, com alto percentual de Vacas no Rebanho (VR) em relação às Vacas em Lactação (VL) e alto Intervalo Entre Partos (IEP), o que implicava também em baixa produtividade por vaca (no mês de abril/2020, a média por vaca/dia foi de 15,6 litros). A taxa de RAF à época se encontrava em torno de 25%.

Com relação ao tratamento realizado nos casos de RAF, era administrada uma dose de antibiótico. Assim, após o parto, caso o animal apresentasse os anexos fetais por mais de 12 horas, era administrada uma dose de 50 ml de terramicina (equivalente a 10g de oxitetraciclina) via intramuscular profunda em um único tratamento, independente do estado geral do animal ou da resposta ao tratamento.

4.2.2 Manejos alterados e tecnologias implementadas

Com a presença do técnico na propriedade a partir do ano de 2020, o manejo reprodutivo sofreu modificações. O acompanhamento do status reprodutivo dos animais passou a ser realizado duas vezes ao mês. Assim, foi estabelecido um Período de Espera Voluntário (PEV) de 30 dias e, a partir desse tempo de pós-parto, os animais já entravam em protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), o que contribuiu enormemente para a redução do IEP, do número de vacas vazias no rebanho e do período de serviço da propriedade. Foi ainda acordado com o proprietário a seleção de animais para descarte daqueles que possuíam histórico de 2 ou mais abortos, diminuindo também o número de animais com problemas crônicos na propriedade. Atualmente, os índices reprodutivos apresentaram grande melhoria, estando bem próximos do ideal, como podemos observar na figura 11.

Figura 11 – Índices zootécnicos atuais da propriedade (dados de setembro/2021).



INDICADORES	RESULTADO
Média das vacas	20,9
Vacas em lactação/Total vacas	81%
IEP	373
Concepção/cio	49%
Período de Serviço (dias)	91

Fonte: Cia Do Leite (2021).

O manejo reprodutivo também impactou positivamente nos índices produtivos da propriedade. A produtividade por vaca por dia aumentou, alcançando a média de 20,9 litros por vaca dia no mês de setembro/2021 (5,3 litros/vaca/dia a mais comparativamente ao primeiro mês de atendimento ao produtor, representando 243,8 litros a mais por dia com um rebanho em lactação de 46 vacas no mês de coleta dos dados). Os animais passaram a permanecer secos pelo período adequado (em torno de 60 dias), o que contribuiu também para a redução de distúrbios metabólicos no pós-parto por animais parindo acima do ECC adequado.

Com relação ao calendário vacinal, foi recomendado ao produtor a atualização das vacinas reprodutivas do rebanho, com vacina que abrangia Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR), Diarreia Viral Bovina (BVD) e Leptospirose, sendo realizada como primovacinação: primeira dose mais reforço após 21 dias.

A melhoria no manejo pré-parto foi crucial na redução da incidência de RAF. Foi selecionado um piquete na propriedade que foi destinado somente ao pré-parto e maternidade. Os animais passaram a ser levados a esse piquete no início do período de transição, ou seja, 21 dias antes da data prevista de parto. Neste piquete, as vacas passavam a receber dieta própria para pré-parto, baseada em silagem de milho e sal aniônico. Além disso, os animais recebiam uma quantia estabelecida de concentrado, o que ajudou na adaptação ruminal no pós-parto, quando passavam a receber a dieta para os animais em lactação. Este manejo, somado à vacinação contra as principais doenças reprodutivas, foi efetivo em reduzir a incidência de RAF na propriedade, que saiu de 25 para 3% em menos de um ano.

Além disso, um dos manejos mais impactantes que foram implementados na propriedade foi o uso de adsorventes de micotoxinas na dieta dos animais. Não foram realizadas análises da silagem ou dos grãos que eram utilizados na dieta, tendo em vista a dificuldade de se identificar a micotoxina responsável pelos sintomas manifestados no rebanho e também a impossibilidade de descarte da micotoxicose como causa da RAF em casos onde não é encontrada nenhuma micotoxina. No entanto, visto o número de abortos que estavam ocorrendo nos últimos meses, suspeitou-se de um possível desafio com micotoxinas na silagem de milho e foi adotado o uso de adsorventes de micotoxinas na dose considerada curativa pelo fabricante (30 gramas/animal/dia). Na tabela 3 é possível identificar os impactos decorrentes da presença de micotoxinas nos alimentos oferecidos aos bovinos.

Tabela 3 – Principais toxinas produzidas por fungos presentes em alimentos destinados à alimentação animal.

Principais classes de micotoxinas	Mais representativas em grãos e alimentos	Exemplo de micotoxinas	Efeito observado nos animais
Aflatoxina	Aflatoxina B1, B2, G1 e G2	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus parasiticus</i>	Doenças do fígado (hepatotoxicose, hepatocarcinogênese)
Tricotecenes	Deoxynivalenol, 3- or 15-Acetil-deoxinivalenol, nivalenol, fusarenon X (tipo-B trichothecenes), T-2 toxina, diacetoxiscirpenol, HT-toxina 2 (tipo-A trichothecenes)	<i>Fusarium graminearum</i> , <i>Fusarium sporotrichionides</i> , <i>Fusarium poae</i> , <i>Fusarium equiseti</i>	Efeitos imunológicos, variações hematológicas, desordens digestivas (diarréia), dermatites, lesões orais, hemorragem intestinal e edemas
Zearalenona	Zearalenona	<i>Fusarium graminearum</i>	Efeito estrogênico (edema na vulva, alargamento do útero) atrofia dos ovários e testículos, aborto
Ocratoxinas	Ocratoxina A	<i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>Penicillium verrucosum</i> , <i>Penicillium viridicatum</i>	Nefrotoxicidade, supressão da imunidade
Ferrugem	Erometrina, ergosina, ergotamina, clavininas	<i>Claviceps purpurea</i> , <i>Claviceps paspaspall</i> , <i>Claviceps fusiformis</i>	Síndrome de gangrena e nervosa
Fumonisinias	Fumonisinina B1, B2 e B3	<i>Fusarium verticillioides</i> (syn., <i>moniliforme</i>), <i>Fusarium proliferatum</i>	Edema pulmonar, leucoencefalomacia, nefrotoxicidade, hepatotoxicidade

Fonte: Milkpoint - Jonas Bordignon (2011).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Estudo de caso

Após os ajustes e tecnologias implementadas na propriedade, o resultado foi notório. A satisfação do produtor também foi perceptível: além da visita custeada pelo Programa Mais Leite Saudável, o produtor solicitou uma visita adicional particular após alguns meses de projeto, onde o avanço passou a ocorrer ainda mais rapidamente. Esse tipo de resultado mostra a importância do papel do técnico nas propriedades leiteiras, não só instruindo o produtor a tomar as melhores decisões, mas também sendo parte da mudança, buscando sempre a raiz do problema para a sua solução definitiva. O empenho

do produtor também foi crucial, já que o trabalho deve ser conjunto e síncrono para alcançar um bom resultado.

Do ponto de vista profissional, a visualização de casos clínicos reais que acontecem no dia a dia das propriedades leiteiras durante o acompanhamento de técnicos à campo trouxe grandes contribuições na formação da estagiária. A teoria, sem dúvidas, indispensável em todo o processo de formação, é a base para o começo. No entanto, há uma grande quantidade de conhecimento adquirido durante a graduação que, quando não são utilizados com frequência, acabam sendo esquecidos. Assim, o trabalho à campo permitiu aliar o conhecimento da universidade às demandas da cadeia leiteira, garantindo que tais conhecimentos fossem fixados e passassem a ser cada vez mais aplicáveis à realidade do produtor.

5.2 Estágio supervisionado

O estágio supervisionado realizado na empresa Cia do Leite teve grande contribuição em conhecimentos e em desenvolvimento pessoal. O convívio com outros colaboradores no escritório, além da troca de conhecimento técnico, aprimorou aspectos pessoais da estagiária, como por exemplo a escuta atenciosa, bem como habilidades de comunicação que são indispensáveis em qualquer atividade, não só no trabalho. O bom convívio também trouxe amizades e abriu portas, o que permitiu o desenvolvimento profissional.

O contato com os pequenos produtores de leite durante visitas à campo permitiu um olhar mais holístico da pecuária leiteira. Apesar de serem muitas as dificuldades encontradas na cadeia produtiva do leite, a atuação como técnico revela um lado ainda mais especial do que levar a informação até quem precisa: a mudança. O técnico não leva a mudança apenas para a propriedade em si, senão para a vida dos produtores e familiares atuantes naquela propriedade. A atividade é o negócio, a empresa do produtor, e a melhora neste âmbito representa melhora na condição de vida de toda a família, já que, na grande maioria dos casos, a mão-de-obra é familiar.

Assim, a experiência trazida através da realização deste estágio supervisionado foi extremamente satisfatória. As expectativas foram atingidas e foi possível descobrir uma área de grande afinidade, despertando o interesse de seguir neste mesmo caminho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARTHUR, G.H. **Retention of the afterbirth in cattle: A Review and commentary.** Veterinary Annual, v. 19, p. 26-36, 1979.
- BITTAR, Carla. **Colostragem: você já readequou seu manejo?** Milkpoint, 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/voce-ja-adequou-seu-manejo-para-as-novas-recomendacoes-de-colostragem-220297/>. Acesso em: 18 de agosto de 2021.
- BORDIGNON, Jonas. **Micotoxicose na bovinocultura leiteira.** Milkpoint, 2011. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/micotoxicose-na-bovinocultura-leiteira-71140n.aspx>. Acesso em: 25 de julho de 2021.
- BUSO, R. R., CAMPOS, C. C., SANTOS, T. R., SAUT, J. P. E., SANTOS, R. M. **Retenção de placenta e endometrite subclínica: prevalência e relação com o desempenho reprodutivo de vacas leiteiras mestiças.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 38 (1), p. 1–5, 2018.
- CALLAHAN, Cl. **Pos-parturient infections of dairy cattle.** J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 155 (12), p. 1693-7, 1969.
- CALLAHAN, C.J.; ERB, R.E.; SURVE, A.H. **Variables influencing ovarian cycles in postpartum dairy cows.** J. Anim. Sci., v. 33, p. 1053-1059, 1971.
- CHAPINAL, N.; CARSON, M.; DUFFIELD, T. F.; CAPEL, M.; GODDEN, S.; OVERTON, M.; SANTOS, J. E. P.; LEBLANC, S. J. **The association of serum metabolites with clinical disease during the transition period.** Journal Of Dairy Science. Gainesville, v 94, p. 4897-4903, 2011.
- CHEW, B.P.; KELLER, H.F.; ERB, R.E. et al. **Periparturient concentrations of prolactin, progesterone and the estrogens in blood plasma of cows retaining and not retaining fetal membranes.** J. Anim. Sci., v. 44, p. 1055-1060, 1977.
- DAVIES, C. J., ELDRIDGE, J. A., FISHER, P. J., SCHLAFER, D. H. **Evidence for Expression of Both Classical and Non-Classical Major Histocompatibility Complex Class I Genes in Bovine Trophoblast Cells.** American Journal of Reproductive Immunology, v. 55 (3), p. 188–200, 2006.
- DAVIES, C.J., FISHER, P.J., SCHLAFER, D.H. **Temporal and regional regulation of major histocompatibility complex class 1 expression at the bovine uterine/placental interface.** Placenta, v. 21, p. 194-202, 2000.
- DJURICIC, D., VINCE, S., ABLONDI, M., DOBRANIC, T., SAMARDZIJA, M. **Intra-uterine ozone treatment of retained fetal membrane in Simmental cows.** Anim. Reprod. Sci., v. 134 (3/4), p. 119-124, 2012.
- DRACKLEY, James K. **Biology of Dairy Cows During the Transition Period: the Final Frontier?** Journal of Dairy Science, p. 2259-2273, 1999.

- DRILLICH, M., MAHLSTEDT, M., REICHERT, U., TENHAGEN, B. A., HEUWIESER, W. **Strategies to Improve the Therapy of Retained Fetal Membranes in Dairy Cows.** Journal of Dairy Science, v. 89 (2), p. 627–635, 2006.
- ERB, R.E, HINZE, P.M., GILDOW, E.M., MORRISON, R.A. **Retained fetal membranes: the effect on prolificacy of dairy cattle.** J Am Vet Med Assoc.v. 133 (10), p. 489-96, 1958.
- ESSLEMONT, R.J., PEELER, E.J. **The scope for raising margins in dairy herds by improving fertility and health.** Brit Vet J, v. 149, p. 537–547, 1993.
- FERRARETTO, L. F., SHAVER, R. D., LUCK, B. D. **Silage review: Recent advances and future technologies for whole-plant and fractionated corn silage harvesting.** Journal of Dairy Science, v. 101(5), p. 3937–3951, 2017.
- FERRARETTO, L.F.; SILVA FILHO, W.I.; FERNANDES, T. et al. **Effect of ensiling time on fermentation profile and ruminal in vitro starch digestibility in rehydrated corn with or without varied concentrations of wet brewers grains.** J. Dairy Sci., v.101, p.4643-4649, 2018.
- FOURICHON, C.; SEEGER, H.; MALHER, X. **Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta analysis.** Theriogenology, v. 53, p. 1729-1759, 2000.
- GALLO, Juliana Martins da Silva. **Antígeno Leucocitário Bovino (BoLA) de classe I e perfil de TNF- α e TGD- β 1 na placenta bovina durante a gestação.** 90 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.
- GODDEN, S. M., LOMBARD, J. E., WOOLUMS, A. R. **Colostrum Management for Dairy Calves.** Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 35(3), p. 535–556, 2019.
- GOFF, J. P.; LIESEGANG, A.; HORST, R. L. **Diet-induced pseudohypoparathyroidism: A hypocalcemia and milk fever risk factor.** Journal of Dairy Science, v. 97, n. 1, p. 1-9, 2014.
- GRUMMER, R. R., MASHEK, D. G., HAYIRLI, A. **Dry matter intake and energy balance in the transition period.** Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 20(3), p. 447–470, 2004.
- JOOSTEN, E.A., GRIBNAU, A.A., DEDEREN, P.J. **An anterograde tracer study of the developing corticospinal tract in the rat: three components.** Brain Res., v. 433, p. 121–130, 1987.
- KENNEDY, A. J. **Retention of the placenta in the bovine.** Vet. Rec, v. 59, p. 519– 528, 1947.
- KIMURA, K., GOFF, J.P., KEHRLI JR, M.E., REINHARDT, T.A. **Decreased neutrophil function as a cause of retained placenta in dairy cattle.** Journal of Dairy Science, v. 85, p. 544-550, 2002.

LAVEN, R.A.; PETERS, A.R. **Bovine retained placenta: aetiology, pathogenesis and economic loss.** *Veterinary Record*, v. 139, p. 456-471, 1996.

LEBLANC, S.J; LISSEMORE, K.D; KELTON, D.F; DUFFIELD, T.F., LESLIE, K.E. **Major advances in disease prevention in dairy cattle.** *Journal of Dairy Science*, v. 89, p. 1267-1279, 2006.

LOMBARD, J., URIE, N., GARRY, F., GODDEN, S., QUIGLEY, J., EARLEYWINE, T., MCGUIRK, S., MOORE, D., BRANAN, M., CHAMORRO, M., SMITH, G., SHIVLEY, C., CATHERMAN, D., HAINES, D., HEINRICH, A. J., JAMES, R., MAAS, J., STERNER, K. **Consensus recommendations on calf- and herd-level passive immunity in dairy calves in the United States.** *Journal of Dairy Science*, v. 103 (8), 2020.

MALARD, P.F., BARRETO FILHO, J.B., SANTOS, R.L., MARQUES JUNIOR, A.P. **Proporção volumétrica dos componentes estruturais da placenta de vacas zebu ao longo da gestação.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 48, p. 553-558, 1996.

MARTINI, Paulo D. **Manejo e criação de bezerros leiteiros no município de Cassilândia-MS.** *Anais do Seminário de Extensão Universitária – SEMEX*, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, 2018.

MARTINS, V.M.V., MARQUES JUNIOR, A.P., VASCONCELOS, A.C., MARTINS, E., SANTOS, R.L., LIMA, F.P.C. **Placental maturation and expulsion in Holstein and Nelore cows.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 56, p. 157-167, 2004.

MATHER, E. C., MELANCON, J. J. **The Periparturient Cow — A Pivotal Entity in Dairy Production.** *Journal of Dairy Science*, v. 64 (6), p. 1422–1430, 1981.

MOMBACH, M A, PEREIRA, D. H., PINA, D. S., BOLSON, D. C., PEDREIRA, B. C. **Silage of rehydrated corn grain.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 71 (3), p. 959–966, 2019

MULLER, L.D.; OWENS, M.J. **Factors associated with the incidence of retained placenta.** *Journal of Dairy Science*, v. 57, p. 725-728, 1974.

O uso de métodos de identificação da mastite na tomada de decisão de controle e tratamento. *Ideagri*, 2018. Disponível em: <https://ideagri.com.br/posts/o-uso-de-metodos-de-identificacao-da-mastite-na-tomada-de-decisao-de-controle-e-tratamento>. Acesso em: 7 de setembro de 2021.

PALHÃO, M.P.; PEREIRA, A.; FERNANDES, C.A.C.; ROSSI, J.; VIANA, J.H.M.; GIOSO, M.; GARCIA, J.A.D.; ALVES, B.F.L.; OLIVEIRA, E.R. **Florfenicol associado ou não ao cloprostenol no tratamento de retenção de placenta em vacas leiteiras.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 66 (1), 2014.

PRESTES, Nereu; LANDIM, Fernanda. **Obstetrícia Veterinária.** Segunda edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 303 p., 2017.

Programa Mais Leite Saudável - PMLS. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/programa-leite-saudavel>. Acesso em: 3 de julho de 2021.

ROBERTS, S.J. **Veterinary obstetrics and genital disease.** Woodstock, 373 p., 1986.

SALLES, M. S. V. A importância do colostro na criação de bezerras leiteiras. Pesquisa & Tecnologia, v. 2, n. 8, p.1-5, 2011.

SHELDON, I.M., WILLIAMS, E.J., MILLER, A.N.A., NASH, D.M., HERATH, S. **Uterine disease in cattle after parturition.** The Veterinary Journal, v. 176 (1), p. 115-121, 2008.

TSUNEDA, Pedro P.; HATAMOTO-ZERVOUDAKIS, Luciana K.; DUARTE JÚNIOR, Moacir F.; SILVA, Luis E. S.; DELBEM, Rodrigo A.; MOTHEO, Tathiana F. **Efeitos da nutrição materna sobre o desenvolvimento e performance reprodutiva da prole de ruminantes.** Investigação, v. 16 (1), p. 56-61, 2017.

VASCONCELOS, José; SANTOS, Ricarda. **Retenção de placenta em vacas: fisiologia e tratamento.** Milkpoint, 2006. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/jose-luiz-moraes-vasconcelos-ricarda-santos/fisiologia-da-retencao-de-placenta-29680n.aspx>. Acesso em: 12 de setembro de 2021.

WARD, J.W., WOODING, F.B.P., FOWDEN, A.L. **The effects of cortisol on the binucleate cell population in the ovine placenta during late gestation.** Placenta, v. 23, p. 451-458, 2002.