

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INOVAÇÃO E NEGÓCIOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Artur Cassolli Schäfer

RELATÓRIO DE ESTÁGIO TÉCNICO PROFISSIONAL EM MEDICINA VETERINÁRIA
Área: Bovinocultura Leiteira

Passo Fundo
2023

Artur Cassolli Schäfer

RELATÓRIO DE ESTÁGIO TÉCNICO PROFISSIONAL EM MEDICINA VETERINÁRIA
Área: Bovinocultura Leiteira

Relatório de Estágio Técnico Profissional apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário sob a orientação acadêmica da Prof. Fernando Pilotto.

Passo Fundo

2023

Artur Cassolli Schäfer

Relatório de estágio técnico profissional em medicina veterinária

Área: Bovinocultura Leiteira

Relatório de Estágio Técnico Profissional apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário sob a orientação acadêmica do Prof. Fernando Pilotto.

Aprovado em __de_____de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Fernando Pilotto

Prof. Dr. _____

Prof^a. Dr. _____

Dedico este trabalho aos meus pais, Eneri José Schäfer e Dilvane Terezinha Cassoli, que me apoiaram e oportunizaram a realização de um ensino superior de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial aos meus pais, por terem me acompanhado em todo esse processo, apoiando, incentivando e proporcionando as melhores condições para a realização deste curso que tanto admiro.

Agradeço à todos amigos, que apesar dos momentos difíceis sempre me fizeram ver o melhor lado da situação e me deram ajuda para enfrentar o desafio.

Agradeço aos professores e a Universidade de Passo Fundo, por me proporcionarem um ensino de qualidade, sempre com calma e dedicação em responder todas as dúvidas e perguntas.

Agradeço aos Médicos Veterinários da Produtiva Assessoria Veterinária, por dividirem seu conhecimento comigo.

RESUMO

O presente instrumento tem por objetivo relatar as atividades desempenhadas pelo acadêmico Artur Cassolli Schäfer durante o Estágio Técnico Profissional (ETP), na atividade de Medicina Veterinária, realizado na empresa Produtiva Assessoria Veterinária com sede nos municípios de Cacique Doble/RS e Erechim/RS, de 27 de julho a 03 de novembro de 2023. As atividades acompanhadas foram nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, medicina veterinária preventiva, exames laboratoriais, manejo sanitário e reprodutivo, destinadas a bovinocultura de leite, totalizando 552 horas. Os manejos destes animais foram realizados a campo, nas respectivas propriedades, tendo sido efetuados diferentes procedimentos, tais como: protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), cirurgias, vacinação de rebanho e atendimento clínicos. Já os exames laboratoriais foram realizados no laboratório da empresa Produtiva. O relato de caso apresentado trata-se de abordagem sobre o surto de doença respiratória causada pelo vírus respiratório sincicial bovino (BRSV) em 5 animais adultos, da raça holandesa, ocorrido no interior do município de Passo Fundo/RS. Por fim, o Estágio Técnico Profissional permitiu vivenciar as funções de um Médico Veterinário imerso na área de bovinocultura de leite, bem como conviver com profissionais qualificados, proporcionando grande amadurecimento profissional, além de oportunidade de praticar e fixar os conhecimentos obtidos em sala de aula durante o período de graduação em Medicina Veterinária.

Palavras-chaves: Bovinocultura de leite. Clínica. Cirurgia. Sanidade. Produção. Vírus Respiratório Sincicial Bovino.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada da Produtiva Assessoria veterinária, Cacique Doble/RS.....	13
Figura 2 – A) Sala de espera; B) Sala de reuniões e escritório.	14
Figura 3 - Laboratório da empresa Produtiva Assessoria Veterinária.....	14
Figura 4 – A) Metrichcek®; B) Conteúdo e pontuação de corrimento Vaginal.	19
Figura 5 – A) Pinçamento para hemostasia e exposição de tumor de terceira pálpebra; B) Tumor erosivo retirado da terceira pálpebra; C) Vaca após a cirurgia de excisão de tumor de terceira pálpebra; D) Animal com presença de tumor de terceira pálpebra produtivo.....	21
Figura 6 – A) Estufa Bacteriológica; B) Culturas bacterianas, cultura da esquerda: Sptreptococcus spp. e cultura da direita: Escherichia coli.....	22
Figura 7 - A) Tricotomias; B) Cutímetro; C) Inoculação de Tuberculina Bovina; D) Animal Positivo para Tuberculose marcado com um “P”.	25
Figura 8 – A) Coleta de sangue pela veia Coccígea; B) Placa de quadriculada.....	26
Figura 9 - Protocolo de Pré-sincronização.	28
Figura 10 - Protocolo IATF gado de leite.	28
Figura 11 – Protocolo IATF usado no gado de corte.	29
Figura 12 - Ultrassonografia em Bovinos de leite.....	29
Figura 13 - Coleta de swab nasal.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação das atividades realizadas durante o ETP.	16
Tabela 2 - Relação dos atendimentos clínicos realizados durante o ETP.....	17
Tabela 3 - Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ETP.	19
Tabela 4 - Exames laboratoriais desenvolvidos durante o ETP.	21
Tabela 5 - Calendário de manejos sanitários obrigatórios realizados pela Produtiva nas propriedades assistidas.	23
Tabela 6 - Manejos sanitários acompanhados durante o ETP.	23
Tabela 7 - Interpretação do teste cervical comparativo em bovinos.	24
Tabela 8 - Atividades acompanhadas na área de Reprodução Bovina.	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
AAT	Antígeno Acidificado Tamponado
AGNE	Ácidos graxos não esterificáveis
BEN	Balanço energético negativo
BHBA	Betahidróxibutirato
bpm	Batimentos por minuto
BRSV	Vírus Sincicial Respiratório bovino
BVD	Diarreia Viral Bovina
CCS	Contagem de células somáticas
CRB	Complexo respiratório bovino
DIVP ₄	Dispositivo intravaginal de progesterona
ECG	Gonadotrofina Coriônica Equina
ECP	Cipionato de estradiol
ETP	Estágio Técnico Profissional
h	Hora
IBR	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
IM	Intramuscular
mg	Miligrama
mg/kg	Miligrama por quilograma
mL	Mililitro
mmol/L	Milimole por litro
MS	Matéria seca
n°	Número
°C	Graus Celsius
PEV	Período de espera voluntária
PGF _{2α}	Prostaglandina
RP	Retenção de placenta
RS	Rio Grande do Sul
RT-qPCR	Reação em Cadeia da Polimerase quantitativa em tempo real
SID	Uma vez ao dia
TCC	Teste cervical comparativo

TCS	Teste cervical simples
TPC	Teste de prega caudal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	13
2.1 PRODUTIVA ASSESSORIA VETERINÁRIA	13
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
3.1 CLÍNICA MÉDICA	16
3.1.1 Cetose	17
3.1.2 Metrite	18
3.2 CLÍNICA CIRÚRGICA	19
3.2.1 Carcinoma de células escamosas (CCE)	19
3.3 EXAMES LABORATORIAIS	21
3.3.1 Cultura bacteriológica do leite	22
3.4 MANEJO SANITÁRIO	23
3.4.1 Tuberculose	23
3.4.2 Brucelose	25
3.5 REPRODUÇÃO	26
4. RELATO DE CASO	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
ANEXOS	38
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO NA PRODUTIVA ASSESSORIA VETERINÁRIA	38

1. INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE (2022), a captação de leite no Brasil em 2022 teve mais uma retração. Neste ano, foi coletado 23,8 bilhões de litros, já em 2021 teve um total de 25,1 bilhões, ou seja, 5,05% a menos de um ano para o outro.

O estado de Minas Gerais, onde se encontra a maior bacia leiteira do nosso país, teve queda de 5,9% em relação ao último ano. Além disso, o preço do leite UHT alcançou valores recordes para o consumidor final, chegando a R\$ 6,50/litro em julho de 2022 (CEPEA, 2022).

No Rio Grande do Sul, houve um aumento na média da produção de leite de 14% em comparação com 2021, em contrapartida, as propriedades registradas como produtoras de leite passaram por uma redução de 18% (EMATER, 2023)

Essa diferença inversamente proporcional, se dá pelo fato de que a maioria dos produtores que saíram do mercado até 2021 produziam em média 100 litros de leite por dia. Hoje predominam produtores que produzem entre 200 e 500 litros por dia. Assim, buscando mais tecnologia intensificaram a produção (EMATER, 2023).

Esse relatório tem como objetivo descrever a vivência do acadêmico Artur Cassolli Schäfer durante o Estágio Técnico Profissional (ETP) realizado na empresa Produtiva Assessoria Veterinária, com sede em Cacique Doble/RS e Erechim/RS, durante o período de 27 de julho a 03 de novembro de 2023, com duração total de 536 horas, sob a supervisão do Médico Veterinário Rômulo Telles França e sob a orientação acadêmica do Professor Fernando Pilotto.

O objetivo do estágio técnico curricular foi colocar em prática todos os conhecimentos adquiridos e discutidos durante a graduação e aprender a agir diante das realidades encontradas diariamente e, acima de tudo, crescer pessoal e profissionalmente, observando a conduta de diferentes profissionais na área de bovinos de leite. O relato de caso apresentado descreve um surto do Virus Sincial Respiratório bovino (BRSV) em animais da raça holandesa no interior da cidade de Passo Fundo/RS.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 PRODUTIVA ASSESSORIA VETERINÁRIA

A Produtiva Assessoria Veterinária, fundada em 2008, tem sede matriz na rua Antônio Lucheze, nº 140, centro de Cacique Doble/RS, local onde se encontra o escritório e laboratório da empresa (Figura 1).

Figura 1 - Fachada da Produtiva Assessoria veterinária, Cacique Doble/RS.



Fonte: Arquivo pessoal de Walter Molin, 2022.

Possui também uma filial na rua Itália, nº 1128, 2º andar - bairro Espírito Santo, Erechim/RS onde também se encontram escritório e laboratório para análises. A equipe é composta por sete médicos veterinários e uma colaboradora que desempenham atividades de assessoria em mais de 15 municípios no Rio Grande do Sul, as quais são: reprodução, nutrição, qualidade do leite, clínica médica, clínica cirurgica, sanidade, exames laboratoriais, entre outros.

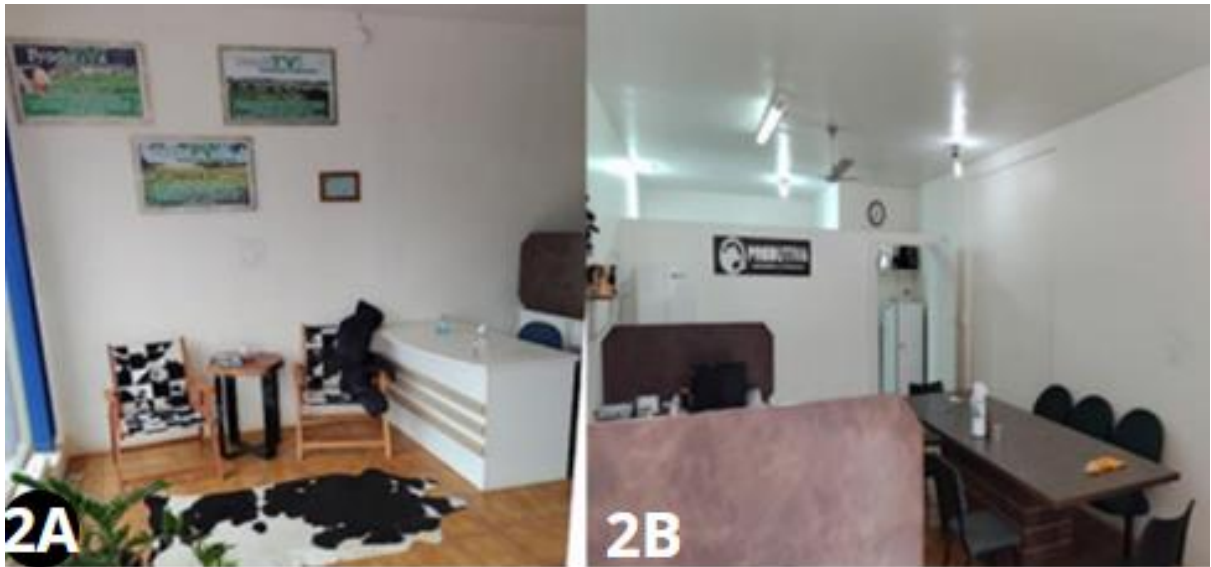
Possuem parceria com duas agropecuárias, uma em Cacique Doble e outra em Erechim facilitando o acesso para produtos veterinários necessários para os atendimentos. O sistema de assistência técnica oferecido por eles é de forma semanal, quinzenal ou mensal conforme forem a exigências e os desafios da propriedade. O contrato feito com os produtores que buscavam assistência baseava-se em cima de uma porcentagem sobre o valor da nota entregue mensal pelo

laticínio. Já para produtores não assistidos era cobrado um valor tabelado para cada serviço executado na propriedade.

A empresa também oferece cursos teórico/práticos como inseminação artificial em bovinos, ultrassonografia, casqueamento, andrológico e cirurgia de bovinos.

A sede da empresa possui sala de espera (Figura 2A), sala de reuniões e escritórios (Figura 2B), e laboratório (Figura 3).

Figura 2 – A) Sala de espera; B) Sala de reuniões e escritório.



Fonte: Arquivo pessoal de Walter Molin, 2022.

Figura 3 - Laboratório da empresa Produtiva Assessoria Veterinária.



Fonte: Arquivo pessoal de Walter Molin, 2022.

O laboratório da empresa dispõe de estufa microbiológica, estufa parasitológica e estufa esterilizadora, microscópio ótico, além de pia, bancadas e demais materiais necessários para a realização das atividades da empresa. A equipe possui seis aparelhos de ultrassonografia com probe retal linear para diagnósticos de gestação e exames ginecológicos em bovinos.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estágio, foram acompanhadas atividades nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, medicina veterinária preventiva, exames laboratoriais, manejo sanitário, nutricional e reprodutivo. Além disso, também tivemos acesso a dois cursos ministrados pela empresa, um de cirurgia em bovinos e outro de casqueamento preventivo e curativo. As atividades realizadas estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação das atividades realizadas durante o ETP.

Área	Quantidade	Frequência %
Manejo Reprodutivo	945	63,93
Manejo Sanitário	402	27,19
Clínica Médica	60	3,509
Exames Laboratoriais	46	3,112
Clínica Cirúrgica	25	1,691
Total	1478	100,00%

Fonte: Do Autor, 2023.

3.1 CLÍNICA MÉDICA

Durante o período de estágio foram acompanhados 60 casos clínicos descritos na Tabela 02.

Tabela 2 - Relação dos atendimentos clínicos realizados durante o ETP.

Enfermidade	Quantidade	Frequência %
Casqueamento Corretivo	12	20,00
Metrite	8	13,33
Clostridiose	5	8,33
Pneumonia	5	8,33
Retenção de Placenta	5	8,33
Cetose	4	6,66
Mastite	4	6,66
Deslocamento de Abomaso a Esquerda	3	5,00
Acidose	2	3,33
Cólica Espasmódica	2	3,33
Indigestão Simples	2	3,33
Obstrução de Teto	2	3,33
Timpanismo Espumoso	2	3,33
Ataque de Cães a Ovino	1	1,66
Miíase	1	1,66
Parto	1	1,66
Tristeza Parasitária Bovina	1	1,66
Total	60	100,00%

Fonte: Do Autor, 2023.

3.1.1 Cetose

A cetose em bovinos de leite, geralmente ocorre no período pós-parto pois o animal entra em balanço energético negativo (BEN), ou seja, as vacas aumentam a produtividade de leite diariamente e a sua ingestão de matéria seca (MS) não acompanha sua produção. Desta forma, os níveis de glicose no organismo diminuem e ocorre uma metabolização maior de gordura corpórea para atender suas exigências da lactação (CHAMBELA NETO *et al.*, 2005).

Os ácidos graxos não esterificáveis (AGNE) são sintetizados no rúmen, através do alimento, os quais são os precursores da gliconeogênese que acontece no fígado. Desta forma, devido ao baixo consumo, diminui a produção de AGNE e o fígado é obrigado a sintetizar energia através do tecido adiposo que é convertido em corpus cetônicos (β -hidroxibutirato (BHBA), cetona e Acetoacetato). Essa produção de corpus cetônicos faz parte da fisiologia dos ruminantes e os mantem em homeostase, no entanto o aumento intensivo de sua produção desencadeia um quadro de cetose (BATISTA *et al.*, 2015).

Segundo Radostitis *et al.* (2002), a cetose pode ser classificada por dois fatores, pela origem e pela taxa de BHBA sanguíneo. Pela origem, pode ser classificada como: primária, ocasionada pelo BEN; secundária, quando outras doenças como deslocamento de abomaso e metrite diminuem o apetite; temos ainda a cetose alimentar por inanição: onde os animais tem baixa condição corporal junto com dieta de péssima qualidade; e, finalmente, por deficiência

nutricional, quando ocorre a deficiência de cobalto e fosforo, coadjuvantes da gliconeogênese (RADOSTITIS *et al.*, 2002).

Já com relação à cetose clínica (BHBA $\geq 3,0$ mmol/L), a paciente apresenta perda de peso, queda na produção, fezes secas, hipoglicemia podendo piorar para sinais neurológicos, como caminhar em círculos, compressão da cabeça contra objetos (head pressing), lambedura de objetos e salivação. Com relação à Cetose subclínica (BHBA entre 1,2 mmol/L e 2,9 mmol/L), esta não apresenta sinais clínicos dignos de nota, porém, sofre queda de produção, hipoglicemia e acetonemia (RADOSTITIS *et al.*, 2002).

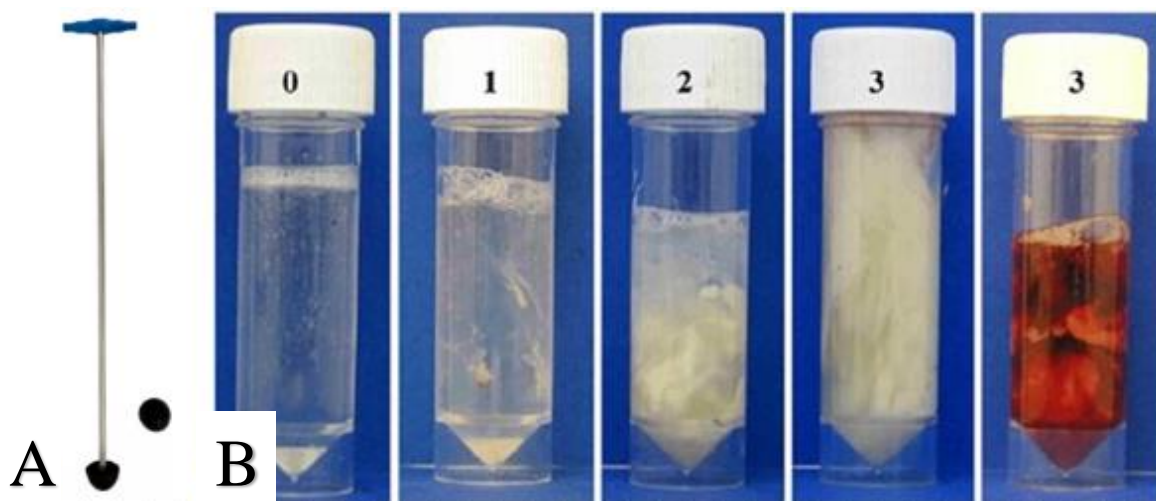
3.1.2 Metrite

A metrite puerperal é a afecção que mais acomete os animais no pós-parto e gera grandes perdas econômicas devido aos efeitos que ela causa, como diminuição da produção e aumento dos dias em aberto, elevando a taxa de descarte dentro da propriedade. Assim, dificulta a concepção e aumenta o número de protocolos reprodutivos utilizados para que a fêmea geste novamente (GALVÃO, 2012).

Essa patologia gera uma inflamação de todas as camadas uterinas (mucosa endometrial e submucosa muscular), normalmente ocorrendo de forma secundária à outras doenças de caráter nutricionais, tais como, hipocalcemia e cetose. A metrite também pode ser ocasionada por retenção de placenta e trauma no parto (SCAGION, 2011; LAGOA, 2010).

Os principais métodos de diagnóstico são através de palpação com mão enluvada intravaginal, vaginoscopia e Metrichick® (Figura 4A). Desta forma, observando as características do conteúdo e o classificando de acordo com uma pontuação de corrimento vaginal variando de 0 a 3 onde 0 = muco translúcido, 1 = muco contendo manchas de pus branco ou esbranquiçado, 2 = menos de 50% de muco branco ou esbranquiçado (material mucopurulento branco) e 3 = mais de 50% de pus branco ou amarelo que pode ser sanguíneo (Figura 4B) (PLETICHA *et al.*, 2009).

Figura 4 – A) Metrichick®; B) Conteúdo e pontuação de corrimento Vaginal.



Fonte: Domínio público.

3.2 CLÍNICA CIRÚRGICA

Foram realizados 25 procedimentos cirúrgicos durante o estágio técnico profissional: cesariana, excisão de tumor de glândula da terceira pálpebra, mochamento térmico, omentopexia e orquiectomia, descritos na tabela 3.

Tabela 3 - Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ETP.

Cirurgias	Quantidade	Frequência %
Mochamento térmico	15	60,0
Omentopexia	3	12,0
Cesariana	2	8,00
Excisão de tumor de glândula da terceira pálpebra	2	8,00
Orquiectomia (ovinos)	2	8,00
Orquiectomia (bovino)	1	4,00
Total	25	100,00%

Fonte: Do Autor, 2023.

3.2.1 Carcinoma de células escamosas (CCE)

O CCE ou carcinoma de células espinhosas, é a neoplasia maligna que mais acomete os bovinos, equinos e ovinos. Entre esses animais, os bovinos de raça europeia são os que mais sofrem com a doença (FERNANDES *et al.*, 2001).

Segundo Fernandes *et al.* (2001), há diversos fatores que provocam o aparecimento dessa lesão, incluindo a falta de pigmentação na derme, herdabilidade genética, excesso de exposição a luz ultravioleta, alopecia próximo a mucosas, idade mais avançada e

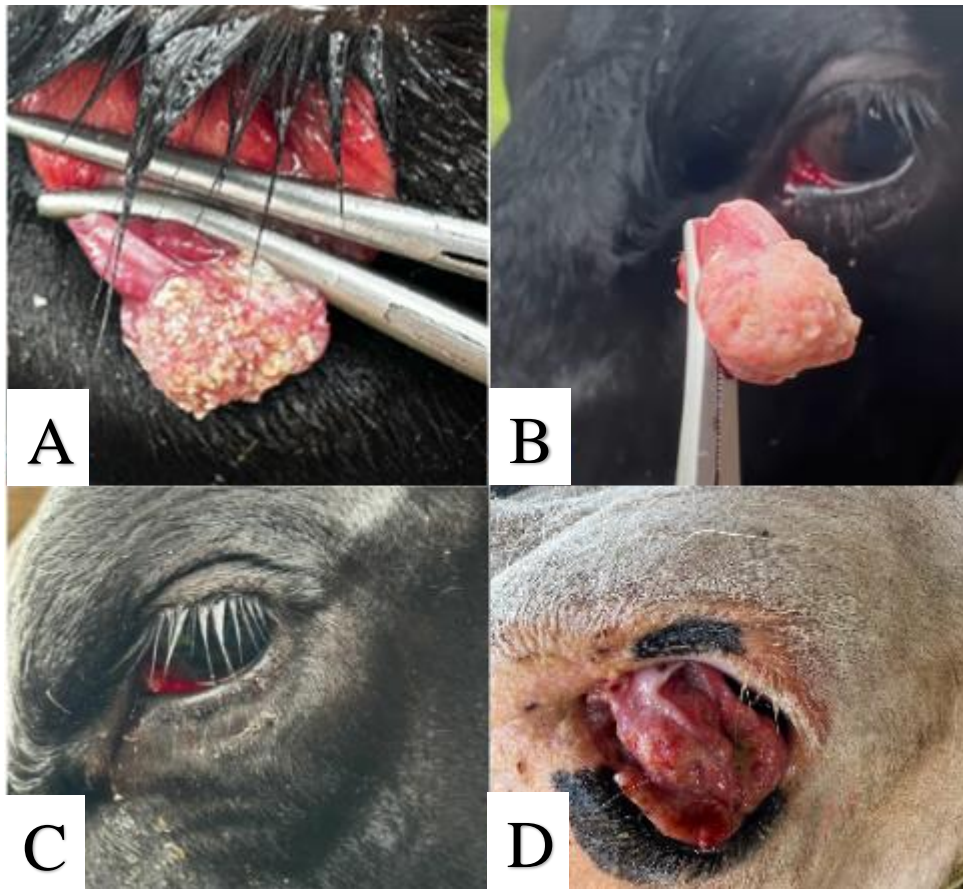
imunossupressão. Com isso, raças com menor pigmentação ao redor dos olhos como Hereford e Simmental demonstram maior suscetibilidade para o tumor.

Keller *et al.* (2008), afirma que as lesões seguem um padrão específico de apresentação, podendo ser encontradas em locais como globo ocular, vulva, chifre, dorso, pênis e região perineal, ou seja, em regiões muco cutâneas. Além disso, podem ser divididos em dois tipos: erosivos e produtivos. Os erosivos são mais comuns e se formam através de úlceras recobertas por crostas (Figura 5B). Os produtivos têm aspecto de couve-flor (Figura 5D) e sangram facilmente (FERNANDES *et al.*, 2001).

O caso cirúrgico acompanhado durante o ETP, foi com o animal da Figura 5C. Bovino fêmea, 5 anos de idade, com massa tumoral na região da terceira pálpebra do olho esquerdo. Durante a anamnese, não apresentou alterações fisiológicas dignas de nota, mas o proprietário relatou que a massa tumoral já estava em crescimento a 7 ou 8 meses aproximadamente. Com isso, foi realizado o tratamento através de remoção cirúrgica.

O animal foi contido em tronco de contenção e tendo a cabeça lateralizada para o lado direito com a ajuda de um imobilizador nasal tipo Formiga, aumentando a segurança para o bovino e cirurgiões durante o procedimento. Desta forma, com o paciente contido, lavado com água e sabão a região em torno do olho, efetuada anestesia local com lidocaína a 2% na extremidade proximal da terceira pálpebra e pinçada a base do tumor com duas pinças hemostáticas, uma Kelly reta e outra Kelly curva conforme Figura 5A. Realizada a excisão entre as duas pinças com o auxílio de um bisturi enquanto a pinça que permaneceu no animal realizando a hemostasia por 7 minutos seguintes. No pós operatório imediato houve a aplicação no local de um spray a base de cloridrato de oxitetraciclina e hidrocortisona.

Figura 5 – A) Pinçamento para hemostasia e exposição de tumor de terceira pálpebra; B) Tumor erosivo retirado da terceira pálpebra; C) Vaca após a cirurgia de excisão de tumor de terceira pálpebra; D) Animal com presença de tumor de terceira pálpebra produtivo.



Fonte: Do Autor, 2023.

3.3 EXAMES LABORATORIAIS

A Produtiva Assessoria Veterinária realiza exames laboratoriais como cultura bacteriológica do leite em seus laboratórios. Durante o ETP foram coletadas 46 amostras e realizado a análise descritas na Tabela 4.

Tabela 4 - Exames laboratoriais desenvolvidos durante o ETP.

Atividade	Quantidade	Frequência %
Cultura Microbiológica do Leite	46	100,00
Total	46	100,00%

Fonte: Do Autor, 2023.

3.3.1 Cultura bacteriológica do leite

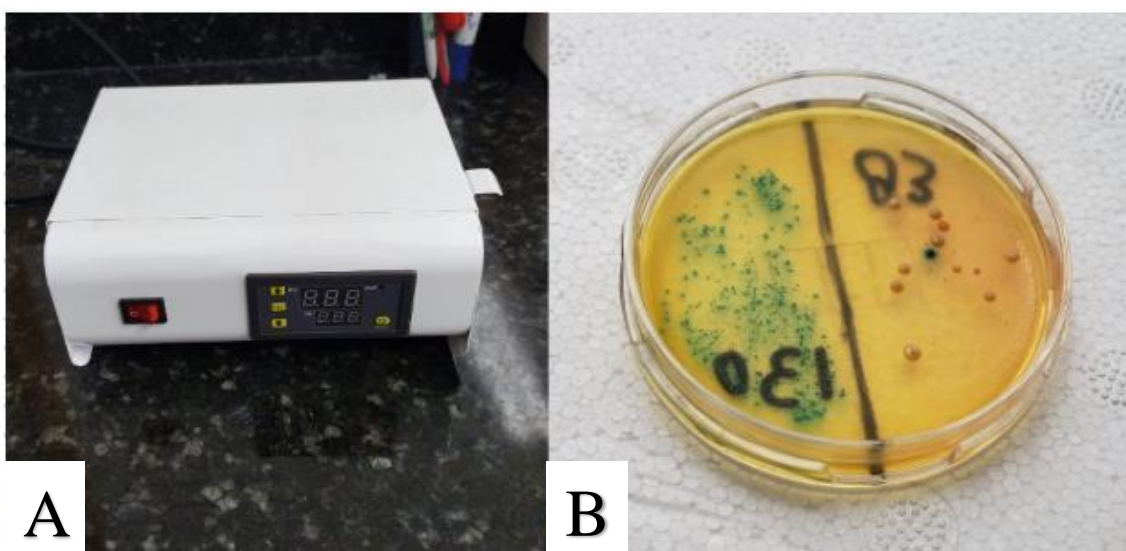
A inflamação do parênquima da glândula mamária é denominada mastite e pode ser dividida em dois grupos: mastites clínicas e subclínicas. A mastite clínica, se destaca pelos sinais clínicos e prejuízos visíveis dentro da propriedade enquanto a subclínica, age apenas elevando a CCS (contagem de células somáticas), causando prejuízos ainda maiores por não estarem sendo detectados. Desta forma, a detecção dessa doença e dos patógenos é de grande importância para fazer um tratamento assertivo (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Assim, a cultura microbiológica se torna fundamental para detectarmos o agente causador da mastite, diminuindo custos, facilitando o manejo, melhorando o retorno à produção, a eficiência do tratamento e uma eventual resistência bacteriana que advenha (DIAS, 2007)

O protocolo para análises tem início na propriedade, com a coleta das amostras após uma limpeza detalhada do teto, seguida por ordenha do material, acondicionada ao tubo, o qual era encaminhado ao laboratório, em caixa refrigerada.

No laboratório, realiza-se a semeadura do material em placas Labmast® com meio de cultura específico para crescimento bacteriano e, em seguida armazenadas em uma estufa (Figura 6A) que permanecia há 36,5°C, com leitura 24h depois (Figura 6B).

Figura 6 – A) Estufa Bacteriológica; B) Culturas bacterianas, cultura da esquerda: *Sptreptococcus spp.* e cultura da direita: *Escherichia coli*.



Fonte: Do Autor, 2023.

De posse do resultado do exame laboratorial, faz-se a escolha do melhor momento e, do tratamento adequado e pertinente a cada tipo de agente bacteriano.

3.4 MANEJO SANITÁRIO

Dentre os principais objetivos da empresa, a preservação da saúde do rebanho e a prevenção de doenças é o que os norteiam. Desta forma, a aplicação de vacinas, antiparasitários e testes, constituem o calendário sanitário anual de cada propriedade (Tabela 5).

Tabela 5 - Calendário de manejos sanitários obrigatórios realizados pela Produtiva nas propriedades assistidas.

Vacinas	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Carbúnculo				X						X		
Hemático												
Carbúnculo Sintomático				X						X		
IBR			X					X				
BVD			X					X				
Leptospirose			X					X				
Vermífugo											X	
Imizol												X
Mastite	X			X			X			X		
Diarreias	X			X			X			X		

Fonte: Produtiva Assessoria Veterinária, 2023.

Tabela 6 - Manejos sanitários acompanhados durante o ETP.

Atividade	Quantidade	Frequência %
Vacina para Clostridioses	96	23,98
Vacina para Carbúnculo hemático	74	17,93
Teste de Brucelose	64	15,92
Teste de Tuberculose	64	15,92
Vacina Reprodutiva (IBR, BVD e Leptospirose)	31	7,721
Antiparasitários	28	6,976
Brinco Repelente	26	6,467
Quimioprofilaxia para TPB	19	4,728
Total	402	100,00%

Fonte: Do Autor, 2023.

3.4.1 Tuberculose

A tuberculose bovina é uma zoonose causada pelo *Mycobacterium bovis* que gera grandes prejuízos na criação de bovinos. Os animais infectados, são crônicos e geralmente demonstram poucos sinais clínicos, sendo raramente identificados a não ser por testes ou abate, onde são encontradas lesões em diversos órgãos como baço, fígado, pulmões e até na carcaça.

A transmissão deste patógeno é através de aerossóis, contato direto e consumo ou manipulação de leite cru dos animais infectados. Por isso, é comum a contaminação de bovinos jovens e a disseminação da doença dentro da propriedade (DE ARAÚJO, 2014).

Conforme o PNCEBT (2022), como meio de diagnóstico para a tuberculose, são utilizados testes alérgicos de tuberculinização intradérmica sendo esses divididos em Testes de Rotina como teste da prega caudal (TPC), teste cervical simples (TCS), teste cervical comparativo (TCC) e Teste Confirmatório apenas o TCC. Estes necessariamente são realizados em machos e fêmeas que apresentam idade superior ou igual a seis semanas independentemente do tipo de teste escolhido.

Após a tuberculinização, espera-se 72 horas para que ocorra a resposta de hipersensibilidade retardada com endurecimento e edema progressivo no local da inoculação. A intensidade da reação cutânea é mensurada pelo engrossamento da pele classificando como negativa, inconclusiva e positiva de acordo com a Tabela 7 (PNCEBT, 2022).

Tabela 7 - Interpretação do teste cervical comparativo em bovinos.

	$\Delta B - \Delta A$ (mm)	Interpretação
$\Delta B < 2,0$	-	Negativo
$\Delta B < \Delta A$	< 0	Negativo
$\Delta B > \Delta A$	0,0 a 1,9	Negativo
$\Delta B > \Delta A$	2,0 a 3,9	Inconclusivo
$\Delta B > \Delta A$	≥ 4	Positivo

Fonte: PNCEBT, 2022.

Durante o ETP, foi acompanhado 64 exames de Tuberculose, sendo todos esses feitos de forma cervical comparativa. Assim, fez-se duas tricotomias de aproximadamente 1cm², uma cranial e outra caudal a espinha (Figura 7A) para demarcar o local da inoculação. Após a mensuração da prega cutânea com o cutímetro (Figura 7B), inocula-se 0,1 mL da tuberculina aviária na tricotomia anterior e na posterior 0,1 mL tuberculina bovina (Figura 7C). Após 72h, mensura-se novamente para comparar se houve reação ou não e se o resultado da diferença entre as medidas era classificado conforme a Tabela 7.

Casualmente, no dia da leitura obtivemos um resultado positivo entre os 64 testes. Com isso, procedeu-se conforme a legislação e marcou-se a fogo com um “P” no lado direito da cabeça desse animal (Figura 7D), tendo, por fim, informado o ocorrido à inspetoria responsável pela região.

Figura 7 - A) Tricotomias; B) Cutímetro; C) Inoculação de Tuberculina Bovina; D) Animal Positivo para Tuberculose marcado com um “P”.



Fonte: Do Autor, 2023.

3.4.2 Brucelose

A Brucelose bovina e bubalina é uma doença infectocontagiosa crônica que além de ser considerada uma zoonose, causa problemas sanitários e diversos prejuízos econômicos a nível mundial. Seu agente *Brucella abortus* é uma bactéria gram-negativa que resiste facilmente no ambiente se as condições de pH, luz e temperatura forem favoráveis.

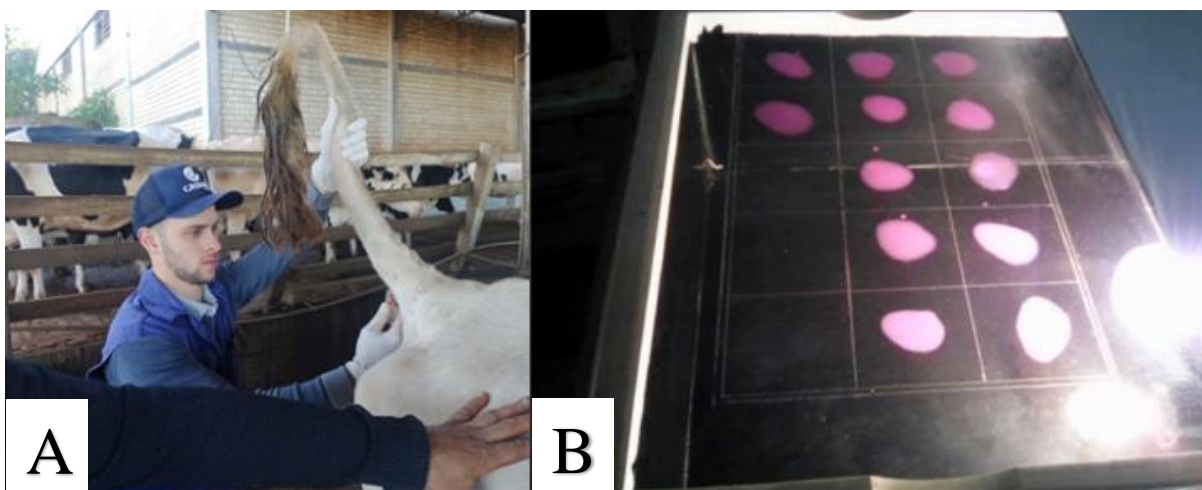
Os vetores dessa doença são animais infectados vindos de outras fazendas e as vacas gestantes, que no momento do parto ou aborto e durante seu puerpério libera fluídos e anexos fetais contaminados no meio ambiente. Dessa forma, pastagens, estábulos, reservatórios de água e alimento em que o animal tiver contato estarão contaminados também. Isso porque, a bactéria entra pelas mucosas do trato digestório, nasais e oculares. Acrescentando que, a progênie se infecta dentro do útero pois a bactéria *Brucella* tem predileção pelo órgão reprodutor e ultrapassa a barreira placentária.

Os principais sinais clínicos dentre os animais positivos para brucelose são os abortos no terço final da gestação devido a presença de placentite necrótica, artrites nos membros e nascimento de terneiros fracos e natimortos.

Seu caráter zoonótico se destaca pela facilidade em contaminar seres humanos, isso porque é transmitida através de leite cru e derivados não tratados com calor, carne com restos linfáticos e sangue não cozidos adequadamente e até mesmo por negligência do Médico-Veterinário durante a manipulação de restos placentários e manipulação das vacinas B19 e RB51 durante a aplicação.

Os 64 testes de brucelose acompanhados no estágio foram para certificação de propriedade livre. Depois da coleta do sangue através da veia coccígea (Figura 8A), havi a centrifugação no laboratório da empresa e a realização do teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT). Assim, foi aspirado 0,03 mL do soro bovino com uma pipeta e homogeneizado com 0,03 mL do antígeno em uma placa de vidro quadriculada (Figura 8B) que seguia em movimentos circulares durante 4 minutos, necessários para que ocorresse a reação de aglutinação (resultado positivo) ou não (resultado negativo). Nenhum animal foi testado positivo durante os testes.

Figura 8 – A) Coleta de sangue pela veia Coccígea; B) Placa de quadriculada.



Fonte: Do Autor, 2023.

3.5 REPRODUÇÃO

A principal atividade da empresa na prestação de serviço de assistência às propriedades é na área de reprodução, onde são feitos exames ginecológicos nos animais em período de espera voluntária (PEV). Iniciava-se com os protocolos de pré-sincronização e IATF, além de

diagnostico de gestação nas fêmeas a partir de 28 dias inseminadas com reconfirmação mensal até 100 dias de gestação e na última visita antes da secagem. Atividades contabilizadas na Tabela 8:

Tabela 8 - Atividades acompanhadas na área de Reprodução Bovina.

Atividade	Quantidade	Frequência %
Diagnóstico de Gestação (US**)	518	54,81
Protocolos de IATF*	202	21,37
Exame Ginecológico (US** + Metrichick®)	121	12,80
Protocolos de IATF* (corte)	87	9,21
Pré-sincronizações	17	1,80
Total	945	100

*IATF: inseminação artificial em tempo fixo

**US: Ultrassonografia

Fonte: Do Autor, 2023.

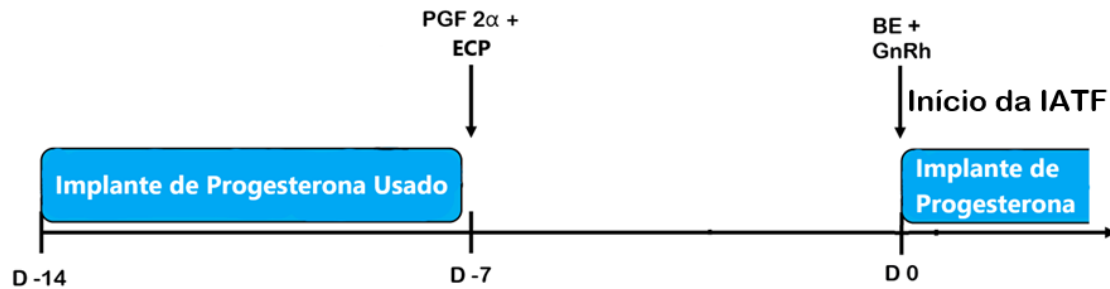
O período do puerpério, começa no dia do parto e vai até 60 dias pós-parto. Trata-se do espaço de tempo em que o útero do animal passa por uma involução. Esse órgão em específico, recompõe seu volume, tamanho e posição fisiológicas para restabelecer a capacidade reprodutiva novamente (HORTA, 1995).

Esse período é importante, pois é nele que vamos diagnosticar e tratar afecções do pós-parto como retenções de placenta (RP), metrites e endometrites. Patologias que dificultam a saída do anestro desse animal, aumentando seus dias em aberto (espaço entre o parto e a inseminação) (KOZICKI, 1998).

É comum as fêmeas bovinas permanecerem mais tempo em anestro durante seu puerpério, atrasando seu primeiro cio e com isso tardando mais sua entrada em um protocolo de Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) (BRAUNER *et al.*, 2009).

Por isso, a empresa utiliza um protocolo para pré-sincronizar (Figura 9) os animais, com um dispositivo intravaginal de progesterona (DIVP₄) no início do protocolo (D -14), no dia 7 após o início (D -7) era retirado o DIVP₄ e aplicado via intramuscular (IM) 1 mg de cipionato de estradiol (ECP) e 2,0 mg de Prostaglandina (PGF₂α). No âmbito de restabelecer o eixo hipotalâmico-hipofisário-ovariano-uterino e a ciclicidade do animal que em seguida entraria para outro protocolo (D0) que é o de IATF (BRAUNER *et al.*, 2009).

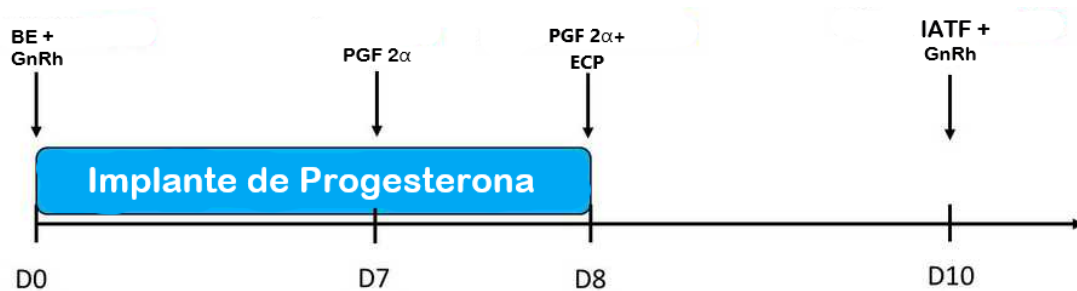
Figura 9 - Protocolo de Pré-sincronização.



Fonte: Do Autor, 2023.

Outro manejo feito nas assessorias em fazendas de leite, era o início dos protocolos de IATF (Figura 10). Os produtores optam por esse manejo, pois otimiza a mão de obra, descarta a observação de cio e faz com que os animais do protocolo sincronizem sua ovulação. Além disso, o nascimento dos terneiros fica concentrado em um curto espaço de tempo, liberando mais animais para novos protocolos (BARUSSELLI, 2000).

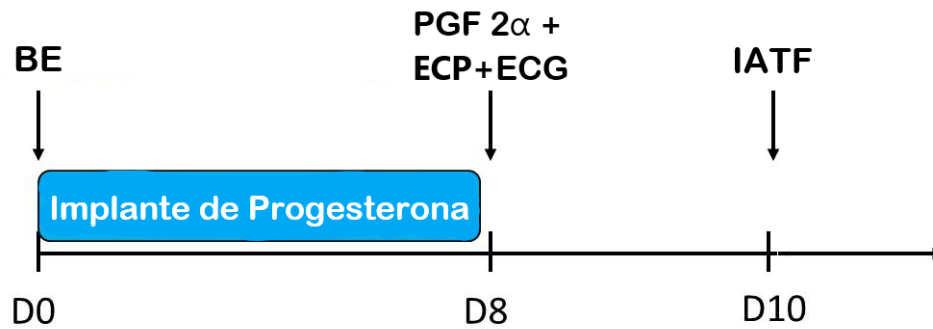
Figura 10 - Protocolo IATF gado de leite.



Fonte: Do Autor, 2023.

Nas fazendas que se dedicavam a criação e produção de animais de corte, era usado outro protocolo (Figura 11). A grande diferença é a aplicação de Gonadotrofina Coriônica Equina (ECG) no D8, que segundo Sá Filho *et al.* (2010), tem efeito positivo na taxa de ovulação, aumenta o diâmetro folicular pré-ovulatório e disponibiliza maiores níveis de progesterona na próxima fase luteal.

Figura 11 – Protocolo IATF usado no gado de corte.



Fonte: Do Autor, 2023.

O diagnóstico precoce de gestação era realizado com o auxílio de ultrassonografia (Figuras 12), podendo ser feito com 28 a 32 dias após a inseminação (GASPARIN *et al.*, 2017). Nos animais já prenhes era adotado um procedimento de reconfirmação mensal até 100 dias de gestação, já que correm risco de sofrer morte embrionária, quando há desaparecimento do concepto até 45 dias, ou abortamento quando o produto da inseminação possui de 46 a 260 dias de gestação (HUBERT, 1971).

Figura 12 - Ultrassonografia em Bovinos de leite.



Fonte: Do Autor, 2023.

4 RELATO DE CASO

SURTO DO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO BOVINO (BRSV) EM ANIMAIS DA RAÇA HOLANDESA NO INTERIOR DA CIDADE DE PASSO FUNDO/RS

ARTUR CASSOLI SCHÄFER¹

FERNANDO PILOTTO²

¹*Graduando do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo*

²*Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo.*

RESUMO

A falta do manejo preventivo através de vacinação em animais confinados, pode gerar surtos de diversas doenças virais e secundárias. O Virus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV) é um agente causador de diversos problemas respiratórios e prejuízos econômicos, além de abrir portas para outras doenças que debilitam ainda mais os hospedeiros. Por haver diversas vacinas específicas para os agentes causadores de pneumonias no mercado, a prevenção de doenças através de um protocolo vacinal anual de rebanho é a melhor maneira de evitar problemas futuros.

Palavras-chave: Prevenção. Vacinas. Protocolo.

INTRODUÇÃO

O Virus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV) pertence ao Complexo Respiratório Bovino (CRB) junto com os vírus da Parainfluenza, Herpesvírus bovino, Diarreia Viral Bovina (BVD) e Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR). Esse complexo, mas principalmente o BRSV possui grande importância econômica pois afeta principalmente bovinos jovens e causa prejuízos grandiosos na bovinocultura (SILVA, 2020).

Pertencente da família Paramyxoviridae e gênero Pneumovirus (EASTON *et al.*, 2004), seus sinais clínicos podem aparecer como tosse, secreção nasal, taquipneia, dispneia, auscultação de estertores ásperos e tosse profunda. Além de piroxia, depressão do sistema nervoso central e coma em casos mais graves. Apesar disso, a presença de sintomas permanece por 2 a 8 dias após a infecção variando de animal para animal (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Por ser um vírus, o tratamento fica à mercê de suportes para o animal. No entanto, essa enfermidade geralmente está acompanhada por infecções bacterianas secundárias causadas geralmente por *Manhemia haemolitica*, *Pasteurela multocida*, *Mycoplasma bovis*, entre outras também integrantes do CRB (VIUFF *et al.*, 1996; ACKERMANN, 2014).

O diagnóstico viral para BRSV é feito através da detecção de antígenos via amostras clínicas ou investigação sorológica do rebanho. No entanto, o isolamento viral é difícil pois possui grande labilidade do virion (SPILKI; ARNS, 2008). Entre as formas de detecção do BRSV, a imunofluorescência e a imuno-histoquímica são consideradas as mais confiáveis. Podendo ser feito também testes sorológicos pelo método de ELISA e Reação em Cadeia da Polimerase quantitativa em tempo real RT-qPCR (ELLIS *et al.*, 1995; BOXUS *et al.*, 2005).

O mercado brasileiro e internacional possui um grande catálogo de vacinas vivas e inativas para o controle do BRSV. Entretanto, a proficuidade delas em laboratório não mostra resultados convenientes para imunização de rebanho. Exigindo esforços maiores para desenvolvimento de produtos mais eficazes (BRYSON, 1999; SPILKI; ARNS, 2008).

RELATO DE CASO

No dia 29 de agosto de 2023, foi realizado manejo reprodutivo em propriedade leiteira no interior do município de Passo Fundo, feito periodicamente a cada quinze dias. Durante a atividade, o proprietário solicitou que fosse examinado cinco animais do rebanho, lote de alta produção, com idades distintas, os quais haviam apresentado queda na produção, aspecto de cansados e corrimento nasal. Após concluída as atividades de reprodução, houve a separação destes animais no canzil, para que fosse realizado o exame clínico.

Durante o exame, foram constatados que tais animais apresentavam taquicardia (>80 batimentos por minuto (bpm), dispneia com presença de estertores pulmonares, alguns com presença de hipertermia (>40,3°C) e conteúdo mucopurulento na região das narinas.

O diagnóstico presuntivo foi de pneumonia viral. Assim, optou-se por coletar oito amostras de *swab* nasal em *pool* (Figura 13), encaminhando-as para análise laboratorial, visto que esses animais conviviam com outros cinquenta e oito em confinamento e não possuíam histórico de vacinação no último ano.

Figura 13 - Coleta de *swab* nasal.



Fonte: Do Autor, 2023.

Entretanto, por experiência do Médico-Veterinário foi aplicado Sulfato de Cefquinoma (1 mg/kg, IM, uma vez ao dia (SID), 3 dias), Flunixinia Meglumine (2,2 mg/kg, IM, SID, 3 dias) e Cloridrato de Bromexina (80 mg/kg, IM, SID, 3 dias), nos 3 animais em pior grau de acometimento da doença. Os quais apresentaram pouca melhora.

O laboratório realizou a análise do material através do método de reação em cadeia da Polimerase em Tempo Real (RT-qPCR). Constatando positivo para Vírus Sincicial Respiratório Bovino.

Com isso, foi prescrito a vacinação de todos os animais que não apresentassem sinais clínicos da doença na propriedade, além de evitar a entrada de animais de fora e aumentar os cuidados com a biosseguridade dentro da fazenda.

DISCUSSÃO

Os animais acometidos pela doença faziam parte do lote de alta produção, composto por 63 animais, os quais estavam confinados no sistema *Compost Barn*, que em função do excesso de chuva durante aquele mês, não se encontrava em boas condições. Desta forma, em função dos animais permanecerem próximos e mesmo ambiente úmido, aumentou sobremaneira a pressão de infecção.

Por não deterem um histórico de vacinação ou contaminação natural recente pelo vírus, as chances de possuírem imunidade contra o BRSV era quase nula. Lembrando que, segundo Van der Poel *et al.* (1995), mesmo após os animais terem se infectado naturalmente, a memória imunológica contra o vírus é de curta duração.

Segundo Valarcher, Haaglund (2006), é comum haver mais de um agente agindo simultaneamente em casos de BRSV. Assim, o tratamento realizado nos animais mais acometidos foi pensando em infecções bacterianas secundária por *Manhemia haemolitica*, *Pasteurela multocida* e *Mycoplasma bovis*.

A escolha do método de coleta de amostras utilizando *swabs* nasais foi em função da disponibilidade de recursos disponíveis naquele momento e exigências laboratoriais. Entretanto, em outras circunstâncias poderia ter sido coletado amostras de sangue para sorologia através do método de ELISA (RHODES *et al.* 1989).

Com isso, a recomendação foi para vacinação urgente de todos os animais da propriedade, exceto aqueles com presença de sinais clínicos, visto que poderiam ter seu quadro agravado. Foi sugerido ainda, vetar a entrada de animais de fora, sem histórico de vacinação e, por fim, estabelecer um calendário vacinal visando mantermos a imunidade alta da maioria dos animais contra patógenos.

CONCLUSÃO

Diante da observação e acompanhamento deste caso, concluiu-se que o BRSV é uma doença viral que causa muitos prejuízos quando se instala em uma propriedade leiteira que não se preocupa com a sanidade e imunização de seus animais. Assim, um simples caso de pneumonia pode desencadear um surto de enfermidades no seu rebanho, gerando mais gastos e perdas para o proprietário, o que não ocorreria onde a prevenção é feita através de aplicação de um calendário anual das vacinas e locais adequados de habitação e manejo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Estágio Técnico Profissional em Medicina Veterinária, acompanhado por diversos profissionais altamente qualificados nesta área, da qual tivemos a oportunidade de compartilhar experiências e conhecimentos, elevou de forma ampla e esclarecedora todo o conhecimento adquirido na graduação. O contato diário com técnicas, exames, procedimentos e discussão de casos e possibilidades uniu o conhecimento teórico à prática da medicina veterinária, dando-nos uma visão positiva e promissora da realidade profissional que nos aguarda e abrindo o leque das inúmeras possibilidades que esta profissão pode nos proporcionar.

REFERÊNCIAS

- ACKERMANN, M. R. Lamb Model of Respiratory Syncytial Virus–Associated Lung Disease: Insights to Pathogenesis and Novel Treatments. *ILAR Journal*, v.1, n. 55, 2014.
- ALMEIDA, R. S. *et al.* Bovine respiratory syncytial virus: immunohistochemical detection in mouse and bovine tissues using a Mab against human respiratory syncytial virus. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 58, n. 6, p. 973-981, 2006.
- ALMEIDA, A. C. *et al.* Atividade de bioterápicos para o tratamento de mastite subclínica bovina. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 6 p. 134-141, 2011.
- BATISTA, F. C. C. *et al.* Cetose bovina – Revisão da literatura. *Nucleus Animalium*, v. 8, n. 1, 2015.
- BARUSELLI, P. S. *Controle farmacológico do ciclo estral em ruminantes*. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de reprodução animal, Universidade de São Paulo, 2000.
- BRAUNER, C. C. *et al.* Desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte submetidas a indução/sincronização de cio. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 38, p. 99-103, 2009.
- BOXUS, M. *et al.* Real Time RT-PCR for the detection and quantitation of bovine respiratory syncytial virus. *Journal of Virological Methods*, n. 125, p. 125-130, 2005.
- BRYSON, D. G. *et al.* Studies on the efficacy of intranasal vaccination for the prevention of experimentally induced parainfluenza type 3 virus pneumonia in calves. *Veterinary Record*, n. 145, p. 33-39. 1999.
- CEPEA. *Centro de estudos avançados em economia aplicada*. São Paulo: CEPEA, 2022. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx>. Acesso em: 25 ago. 2023.
- CHAMBELA NETO, A. *et al.* Problemas metabólicos provenientes do manejo nutricional incorreto em vacas leiteiras de alta produção recém paridas. *Revista Eletrônica de Veterinária*, v. 12, n. 11, p. 1-25, 2005.
- DE ARAÚJO, F. R. *Sintomas, prejuízos e medidas preventivas sobre tuberculose bovina*. EMBRAPA: Gado de Corte, 2014.
- DIAS, R. V. C. Principais métodos de diagnóstico e controle da mastite bovina. *Acta Veterinária Brasílica*, v. 1, p. 23–27, 2007.
- EASTON, A. J. *et al.* Animal pneumoviruses: Molecular genetics and pathogenesis. *Clinical Microbiology Reviews*, n.17, p. 390, 2004.
- ELLIS, J. A. *et al.* Development and Application of a Microneutralization Elisa for the Detection of Antibodies to Bovine Respiratory Syncytial Viruses. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, n. 7, p. 183-189, 1995.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. *Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite*. 2023. Disponível em: <https://www.emater.tche.br/site/index.php>. Acesso em: 15 out. 2023.

FERNANDES, C. G. *et al.* *Neoplasias em Ruminantes e Eqüinos*. Doenças de ruminantes e eqüinos. 2ª ed. São Paulo: Varela, v. 2, p. 538-544, 2001.

GALVÃO, K. N. Postpartum uterine diseases in dairy cows. *Animal Reproduction*, v. 9, n. 3, p. 290–296, 2012.

GASPERIN, G. *et al.* **Ultrassonografia Reprodutiva em Fêmeas Bovinas e Ovinas**. Embrapa Clima Temperado Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Documentos, 435, 2017.

HORTA, A. E M. Fisiologia do puerpério na vaca. *Jornadas Internacionais de Reproducción Animal. AERA*, p.73-84, 1995.

HUBBERT, W.T. Recommendations for bovine reproductive terms. *Cornell*, v. 62, p. 216-237, 1971.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agropecuária: Leite**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/leite/br>. Acesso em: 15 out. 2023.

KELLER, D. *et al.* Casuística de carcinoma epidermóide cutâneo em bovinos do campus Palotina da UFPR. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 36, n. 2, p. 155-159, 2008.

KOZICKI, L. E. Aspectos fisiológicos e patológicos do puerpério em bovinos. *Vet. Scienc*, v. 3, n. 11, 1998.

LAGOA, T. S. D. *Manejo, clínica e cirurgia de bovinos leiteiros*. Évora, 2010.

PLETICHA, S. *et al.* Evaluation of the Metricheck device and the gloved hand for the diagnosis of clinical endometritis in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v. 92, n. 11, 2009.

PNCEBT - Ministério da Agricultura e Pecuária. *Brucelose e Tuberculose*. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pncebt/brucelose-ovina>. Acesso em: 2 nov. 2023.

RADOSTITS, O. M. *et al.* *Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1307-1316, 2002.

RHODES, M. B. *et al.* A blocking ELISA for the detection of specific antibodies to bovine respiratory syncytial vírus. *J Vet Diagn Invest*, v. 1, p. 324-328, 1989.

SÁ FILHO, M. F. *et al.* Equine chorionic gonadotropin and gonadotropin-releasing hormone enhance fertility in a norgestomet-based, timed artificial insemination protocol in suckled Nellore (*Bos indicus*) cows. *Theriogenology*, v. 73, p. 651-658, 2010.

SCAGION, L. F. S. *Sanidade uterina pós-parto em bovinos: aspectos imunológicos e estratégias terapêuticas*. 21 f. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu/SP, 2011.

SILVA, D. *A Importância do Virus Respiratório Sincicial Bovino (BRSV) nas pneumonias em bovinos*. Ruminantes, Portugal, 2020. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cfrtJ>. Acesso em: 20 out. 2023.

SPILKI, F. R.; ARNS, C. W. Vírus respiratório sincicial bovino. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 36, n. 3, p. 197-214, 2008.

VALARCHER, J. F., HAAGLUND, S, *Viral Respiratory infections in cattle*. In.: Proceedings of XXIV World Buiatrics Congress, Nice, França, 2006 Disponível em: <http://www.ivis.org>. Acesso em: 15 nov. 2023.

VAN DER POEL, W. H. M. *et al.* Bovine Respiratory Syncytial Virus Reinfections and Decreased Milk-Yield in Dairy-Cattle. *Veterinary Quarterly*, v. 17, p. 77-81. 1995.

VIUFF, B. *et al.* Sites of Replication of Bovine Respiratory Syncytial Virus in Naturally Infected Calves as Determined by In Situ Hybridization. *Vet Pathol*, v. 33, p. 383-390, 1996.

ANEXOS

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO NA PRODUTIVA
ASSESSORIA VETERINÁRIA

CERTIFICADO
DE ESTÁGIO
CURRICULAR

Certifico que

Artur Cassolli Schäfer

realizou estágio curricular na empresa Produtiva Assessoria Veterinária,
no período de 27 de julho a 03 de novembro, totalizando 552 horas

Erechim, 03 de novembro de 2023.

Rômulo Teles França

**Rômulo Teles
França**
CRMV/RS 18226

**Artur Cassolli
Schäfer**
CPF 022.644.330-27