

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIA DA VIDA
CURSO DE MÉDICINA VETERINÁRIA**

LEONARDO GRASSI DE OLIVEIRA

**RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATORIO NA ÁREA: DE
CLÍNICA, MENEJO, REPRODUÇÃO E SANIDADE DE BOVINOS DE LEITE.**

CAXIAS DO SUL

2019

LEONARDO GRASSI DE OLIVEIRA

**RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATORIO NA ÁREA: DE
CLÍNICA, MANEJO, REPRODUÇÃO E SANIDADE DE BOVINOS DE LEITE.**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul na área de Clínica, Manejo, Reprodução e Sanidades de Bovinos de Leite.

Orientador: Prof. Dr Fábio Antunes Rizzo

CAXIAS DO SUL

2019.

LEONARDO GRASSI DE OLIVEIRA

**RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATORIO NA ÁREA DE
CLÍNICA, MENEJO, REPRODUÇÃO E SANIDADE DE BOVINOS DE LEITE.**

O presente relatório de estágio curricular obrigatório, apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul – RS na área de Clínica, Manejo Reprodução e Sanidade de Bovinos.

Aprovado em 02/12/2019

Banca Examinadora

Prof. Dr. Fábio Rizzo

Prof. Me. Fernando Paixão Lisboa

Medica Veterinária Jéssica Serafin

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária, desenvolvido junto a Cooperativa Dália Alimentos Ltda, nas granjas de leite dessa instituição, no Vale do Taquari, durante o período de 15 de julho a 27 de setembro totalizando 520 horas, nas quais se acompanhou o dia a dia das granjas. Um empreendimento moderno, que conta com ordenha robotizada e com animais alojados em sistema *free stall*, de forma totalmente intensiva, contando com genética apurada, visando grande produção diária de leite. O relatório descreve ainda as diversas áreas acompanhadas, onde se destacam as práticas de manejo como atividades que ocuparam a maior carga horária, seguida pela clínica médica de bovinos, que já tem seus protocolos pré-estabelecidos, atividades ligadas ao manejo sanitário e de ordenha, e por fim o reprodutivo, que tem como ênfase o melhoramento genético e produtivo dos animais. Durante o período final do estágio, de 30 de setembro a 11 de outubro, foram acompanhadas as atividades relacionadas à reprodução e manejo sanitário de bovinos, junto ao médico veterinário Luciano Martins Redu, com visitas a propriedades de integrados de pequena e média produção, em diversos municípios da região do Vale do Taquari, mostrando as dificuldades impostas aos produtores e os desafios para se manter no mercado. Ao final do relatório são apresentados três relatos de caso acompanhados no período, sendo o primeiro um caso de tristeza parasitária bovina em vacas em produção, o segundo relato trata de um caso de cetose clínica acompanhado no período e por último é relatado um caso de hipocalcemia pós-parto, sendo todos os relatos acompanhados por breve revisão bibliográfica.

Palavras-chave: Tristeza parasitária. Cetose. Hipocalcemia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Fachada da matriz da Cooperativa Dália Alimentos	13
Figura 2- Apresentação da Granja de Leite União do Vale	14
Figura 3-Foto aérea da Granja de Leite União Vale - Arroio do Meio	15
Figura 4- Apresentação do Granja de Leite Florença.....	16
Figura 5- Foto área do Granja de Leite Florença- Roca Sales	16
Figura 6 - Detalhe da coloração da mucosa vulvar.	28
Figura 7- Vaca após a queda, muito debilitada, em decúbito lateral	29
Figura 8-Vaca sendo retirada da pista, com auxílio de trator e do elevador do tipo Bagshaw.....	29
Figura 9 -Vaca no hospital, recebendo soro.....	30
Figura 10 - Dosagem de corpos cetônicos com o equipamento FreeStyle Optium Neo e tiras reagentes	35
Figura 11 - Vaca contida no tronco para tratamento da cetose.....	35
Figura 12 - Vaca em decúbito esternal, recebendo fluidoterapia	39
Figura 13 - Vaca sendo retirado da área de espera e sendo levada ao hospital	39
Figura 14 - <i>Bagshaw</i> utilizado no suporte para recuperação da vaca.....	40

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1- Distribuição dos locais de realização durante realização do estágio curricular obrigatório supervisionado em Medicina Veterinária.....	24
Gráfico 2- Classificação em horas, de cada área, executada no estágio.....	25
Gráfico 3- Número de doença acompanhadas no estágio.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de doença acompanhadas no estágio.....	26
--	----

LISTA DE SIGLAS

BEN	Balanço energético negativo
BHB	Beta-hidroxibutirato
Bpm	Batimentos por minuto
BVD	Diarreia viral bovina
° C	Graus Célsius
CBT	Contagem bacteriana total
CCS	Contagem de células somáticas
CMT	<i>Califórnia mastitis test</i>
COSUEL	Cooperativa de suinocultores do município de Encantado.
ECC	Escore da condição corporal
Finep	Financiadora de estudos e projetos
IATF	Inseminação Artificial em tempo fixo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LTDA	Limitada
MCT	Ministério da ciência e tecnologia
Mpm	Movimentos por minutos
TPB	Tristeza parasitária bovina
VMS	<i>Voluntary Milking System</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	13
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
3.1	MANEJO DOS LOTES	17
3.2	MANEJO ALIMENTAR.....	18
3.3	MANEJO DOS ANIMAIS.....	19
3.4	MANEJO SANITÁRIO	20
3.5	MANEJO REPRODUTIVO.....	22
3.6	DIVISÃO DOS LOCAIS	23
3.7	MANEJO CLÍNICA	25
4	RELATOS DE CASO	27
4.1	RELATOS DE CASO 1.....	27
4.1.2	Discussão	31
4.2	RELATO DE CASO 2- CETOSE CLÍNICA.....	33
4.2.1	Cetose clínica em vaca de alta produção- Revisão bibliográfica e relato do caso.....	Erro! Indicador não definido.
4.2.1	Discussão	35
4.3	RELATO DE CASO 3- HIPOCALCEMIA.....	38
4.3.1	Hipocalcemia em vaca recém parida- Revisão bibliográfica e relato do caso.....	38
4.3.2	Discussão	41
5	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira brasileira deve ter um ligeiro crescimento em 2019, segundo dados do Nelson Rentero (2019), o consumo lácteo *per capita* deve aumentar, juntamente com o consumo de derivados de leite. Mas o destaque fica por conta da região sul do Brasil, responsável por 36% de todo o leite produzido no país, mais precisamente a região da serra gaúcha que vem ganhando destaque pela rentabilidade de 21% em 2018. Há um vasto mercado a ser explorado podendo gerar renda e emprego, abrangendo pequenos e grandes produtores, e ocorrendo em todas as partes do território nacional, mostrando a força da pecuária leiteira no Brasil.

O estágio curricular obrigatório de Medicina Veterinária, tem como objetivo preparar o aluno para o cotidiano da vida profissional, oportunizando toda a parte teórico-prático aprendida na vida acadêmica ser colocada em prática no estágio final. O aprendizado acontece na área de atuação que o aluno deseja trabalhar, no caso a clínica, manejo, sanidade e reprodução de bovinos, sob supervisão de um Médico Veterinário, que proporciona ao estagiário vivenciar um pouco de sua experiência e conhecimento, com o intuito de ajudar o futuro médico veterinário a estar pronto para exercer a sua função com empenho, paixão e profissionalismo.

O presente relatório de estágio curricular obrigatório descreve as atividades acompanhadas junto a Cooperativa Dália Alimentos LTDA, entidade com abrangência em várias cidades do Vale do Taquari. A matriz da cooperativa está localizada na cidade de Encantado/RS sendo composta por quatro granjas de leite, localizados nas cidades de: Arroio do Meio; Candelária; Nova Bréscia e Roca Sales.

O estágio aconteceu primeiramente no condomínio de Arroio do Meio, no período de 15 de julho a 12 de agosto, e posteriormente no condomínio de Roca Sales, no período de 13 de agosto a 20 de setembro, regressando ao condomínio de Arroio do Meio no dia 23 ao dia 27 de setembro. Acompanhando o trabalho do Médico Veterinário Luciano Martins Redu nas últimas duas semanas de estágios, nos dias 30 de setembro ao dia 11 de outubro, com o intuito de auxiliar produtores associados a Cooperativa Dália Alimentos nas áreas de reprodução e sanidade. As áreas de escolha do estágio obrigatório foram a clínica, manejo, reprodução e sanidade de bovinos de leite, perfazendo um total de 520 horas de estágio, sob supervisão do Médico Veterinário Luciano Martins Redu e demais profissionais da granja.

Os relatos de caso descritos aqui têm o intuito de expor um pouco do cotidiano e de casuísticas que aconteceram no estágio final. O primeiro relato de caso foi uma tristeza parasitária acometida em uma vaca em lactação. O segundo relato que descreve uma cetose clínica em vaca parida a poucos dias na Granja de Leite Florença.

2 APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio obrigatório foi desenvolvido junto a Cooperativa Dália Alimentos LTDA, antiga Cooperativa do Suinocultores de Encantado LTDA (COSUEL), com matriz na cidade de Encantado, local onde foi fundada com intenção de ajudar os produtores da região Vale do Taquari, inicialmente trabalhando com criadores de suíno, ampliou o ramo de atuação, trabalhando na coleta e beneficiamento do leite e derivados, e mais recentemente passou a investir em frangos de corte.

Figura 1-Fachada da matriz da Cooperativa Dália Alimentos



Fonte: O Autor (2019).

O estágio curricular se iniciou na granja de Leite União do Vale, localizado na cidade de Arroio do Meio/RS, onde se encontram uma das quatro granjas da cooperativa espalhadas pelo Vale do Taquari, mais precisamente na localidade de Passo do Corvo, local mais retirado e às margens do Rio Taquari.

A granja de Leite União do Vale teve seu início com doze produtores associados, todos de localidades próximas, como Travesseiro, Arroio do Meio, Forquetinha e Progresso que se uniram em condomínios, emprestando vacas leiteiras em produção e silagem, no intuito de, após transcorridos oito anos, o condomínio quitar o empréstimo de cinco milhões feito junto a instituições públicas como a Financiadora de Inovação (Finep) e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e assim começar a gerar lucros aos produtores. No entanto o condomínio não gerou o lucro

esperado. Desta forma, a cooperativa assumiu e atualmente administra a granja tendo reembolsado e passando a administrar a granja.

Figura 2- Apresentação do Granja de Leite União do Vale



Fonte: O Autor (2019).

A Granja de Leite União do Vale possui uma área total de 5,3 hectares, e atualmente conta com 300 animais distribuídos nas diversas categorias. Os animais são divididos em lotes para uma melhor organização, manejo e produção.

Os animais são manejados em sistema *free stall* (baia livre), onde os lotes são separados em vacas de baixa e alta produção, vaca seca, pré-parto, terneira inicial, terneiras desmame (90 a 180 dias), e ainda tem auxílio de um produtor terceirizado que faz a recria de terneiras, até a fase adulta, quando então voltam ao condomínio sessenta dias antes de parir (fase de pré-parto). Possui um hospital onde são levados os animais enfermos.

A Granja de Leite União do Vale conta com uma infraestrutura de três silos, trincheiras para o armazenamento de silagem, com capacidade de 3.600 toneladas, dois silos de armazenamento de ração com capacidade para quatorze toneladas cada silo, um galpão de armazenamento multiuso, onde são estocados materiais utilizados para o manejo na granja (maravalha das camas, feno e pré secado, ração em saco e dois tratores). Há um segundo galpão, que utilizando o sistema de *calf feeder* (alimentador de bezerros), tendo essa finalidade de alojar as terneiras recém-nascidas e em crescimento e terneiras ao desmame. A granja possui um escritório com banheiro e armários, sala de reunião, sala de máquinas e a sala de armazenamento

do leite com um tanque resfriador em inox com capacidade de armazenar 10 mil litros/dia. A ordenha é realizada através de um sistema robotizado de ordenha de última geração da marca DeLaval VMS, que atualmente são os responsáveis por ordenhar vacas em lactação.

Figura 3-Foto aérea do Granja de Leite União Vale - Arroio do Meio



Fonte: google maps (2019).

No que se refere a mão de obra, a granja conta com um quadro de 5 funcionários, sendo um gerente, o Sr. Gabriel Faust, possui um médico veterinário Sr. Eduardo Caminha, responsável pela reprodução e conta com outros serviços de outros veterinários na área clínica e cirúrgica, que são terceirizados, além de um agrônomo e um zootecnista que auxilia na formulação da dieta de cada lote.

A segunda parte do estágio aconteceu na Granja de leite Florença, localizado na cidade de Roca Sales/ RS, na localidade de Barão do Triunfo. Com o mesmo tipo de estrutura, manejo e administração da granja anterior. Gerenciado pelo Sr. Fabricio Einhardt, zootecnista, e mais cinco funcionários efetivos, e com o acompanhamento do Médico Veterinário Sr. Luciano Martins Redu, como responsável pela reprodução e manejo sanitário. A Granja Florença possui capacidade produtiva e características semelhantes a Granja de Arroio do Meio.

Figura 4- Apresentação do Granja de Leite Florença



Fonte: O Autor (2019).

Figura 5- Foto área do Granja de Leite Florença- Roca Sales



Fonte Google Maps (2019).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 MANEJO DOS LOTES

O estágio aconteceu com a finalidade de acompanhar o manejo e a rotina das granjas, passando por todas as áreas e vivenciando o dia a dia de fazendas de produção leiteira. As tarefas a serem realizadas e acompanhadas eram determinadas pelo gerente de cada local. Havia compromissos diários, como limpar e repor a maravalha nas camas, limpar bebedouros e área de ordenha, auxiliar na alimentação e outras funções conforme a necessidade do condomínio de Arroio do Meio.

Os locais se organizam por lotes de animais, cada lote tinha suas importâncias e exigências, a função era de manejar e observar os lotes conforme demanda. Iniciava-se sempre pelo lote de alta produção de leite, que possui a maior demanda de tempo. Esse lote era composto por fêmeas de primeira à quarta cria, com uma média de 2,7 ordenhas ao dia podendo variar conforme manejo e temperatura. Nesse lote ficavam fêmeas, com mais de 15 dias de parição, e que estavam em crescimento de produção, até o pico máximo de lactação que em geral se dava aos 90 dias nas multíparas e 110 dias nas primíparas. Os cuidados tomados eram com sentido a baixa repentina de produção de alguma matriz o que poderia ser representativo de alguma alteração. A redução abrupta na produção diária, geralmente indicava um possível começo de doença, como mastite, cetose ou acidose, e no caso da granja de Arroio do Meio poderia indicar ainda um início de tristeza parasitária bovina, já que no local havia uma epidemia. Com ajuda da ordenha robotizada era possível acompanhar o nível de contaminação bacteriana do leite, o número de ordenhas e a quantidade de ração consumida, por indivíduo do lote. Por se tratar de um lote extremamente exigido necessitava ser monitorado constantemente.

O lote de baixa produção era o oposto do outro lote, era formado por vacas que já estavam em declínio de produção e vacas recém paridas igualmente, era um lote bastante controlado, por ter diversas primíparas recém paridas que requerem cuidados de manejo, e por nunca terem sido ordenhadas antes, tem comportamento arisco e desconfiado. Derivam deste lote de vacas secas, que era constituído por vacas no terço final de gestação e fêmeas com baixa produção de leite, as quais eram interrompidos a lactação (secagem) a fim de permitir descanso fisiológico e recuperação do tecido mamário, preparando-o para a lactação seguinte, além de monitorar fêmeas com escore de condição corporal (ECC) elevado (acima de 3,5

pontos de uma escala de 1-5) que poderia predispor ao aparecimento de doenças futuras). Esse lote ainda possuía matrizes destinadas ao descarte.

Último lote e não menos importante, é o do pré-parto, devido ao fato de ser o lote que contém as fêmeas prestes a parir e até mesmo em parição, na sua maioria os partos eram assistidos ou seja sem intervenção, mas algumas vezes tinha que auxiliar (terneiros muito grandes ou em posição incorreta causando uma distocia). Sempre com cuidado e proteção para evitar futuras doenças. Fêmeas recém paridas era feito um protocolo na qual era utilizado o método *drench* (encher), mais antibiótico profilático, vermífugo a base de levamizol, e poli vitamínico. Ela era ordenhada e conforme a qualidade do colostro, destinava-se ao banco de colostro para futuras bezerras. Também era controlado nesse lote vacas com retenção de placenta, principalmente nos casos de partos distócicos ou em dificuldade, levando a uma metrite e outras doenças consequentemente.

As terneiras nascidas do lote de pré-parto são levadas ao outro pavilhão onde primeiramente, recebem a administração de colostro, na quantidade de seis litros, um brinco de identificação e coloca-se unitariamente em berçários, até o 10º dia de vida. Depois dessa etapa é colocada no *calf feeder* para poder desenvolver e crescer até os 90 dias de vida, esses dois lotes são os mais observados por se tratar de um período de pouco imunidade e com o maior índice de mortalidade. São observados nestes lotes as fezes, comportamento e queda ou não consumo de alimento que possam indicar alguma patologia (principalmente pneumonia e diarreia) ou desconformidade.

Após este período elas iram para um outro lote intitulado terneira desmame que continha animais com idades variadas de 90 a 180 dias onde eram vacinadas contra brucelose, atestadas para tuberculose e mochadas. O último lote era o da recria, este lote era criado por terceiros fora da propriedade onde os animais saíam com aproximadamente 180 dias e voltam com aproximadamente dois anos de vida, perto da parição ou novilhas vazias. Terneiros machos nascidos na propriedade são descartados.

3.2 MANEJO ALIMENTAR

A alimentação era formulada por um zootecnista, e era dividida por lotes, tendo cada lote uma dieta, diferente. Os lotes de alta produção leiteira tinham acesso a ração

que era servida nos alimentadores, e na pista (cocho coletivo) era fornecido o volumoso, que continha: silagem de planta inteira de milho, pré secado, gordura vegetal protegida, casca de soja, ureia protegida, sequestrante de micotoxinas, minerais e bicarbonato de sódio. O arraçoamento era realizado três vezes ao dia, em três porções, com variação conforme a quantidade de animais a serem alimentados e as sobras de alimentos deixadas. O lote de baixa produção recebia ração, nos alimentadores, no entanto em menores quantidades, tendo o restante da alimentação feita na pista (cocho coletivo) composição semelhante ao lote de alta produção leiteira, a exceção de, de não possuir gordura vegetal protegida na composição, também recebia em três porções.

O lote de vacas secas recebia a ração misturada junto ao volumoso, sendo a mesma ração utilizada para as novilhas maiores. O volumoso era constituído de silagem pré secada de *tifton*, silagem pré secada de trigo (o pré-secado pode mudar conforme a época do ano e a disponibilidade) e silagem planta inteira de milho. Continha também minerais e sequestrante de micotoxinas em sua formulação, sendo fornecido duas vezes ao dia, na parte da manhã e ao anoitecer. O lote de pré-parto recebia duas vezes ao dia, igual ao lote de vaca seca, e funcionava de maneira semelhante, a ração vinha misturada ao volumoso, entretanto era específica para vaca no pré-parto, com silagem de milho, pré secado de *tifton*, pré secado de trigo e sequestrante e litro ânion (sulfato de cálcio e cloreto de amônio). Quantidades podem variar conforme números de animais.

Durante o estágio curricular obrigatório, a principal atividade desenvolvida no que se refere à alimentação animal era de verificar a quantidade consumida, o aspecto e aroma do volumoso, e se esse possui homogeneidade na sua composição. Dentre as tarefas realizadas estava o remexer constantemente o alimento fornecido no cocho coletivo, a fim de impulsionar o maior consumo do alimento, estimulando o consumo e aumentando a produção. Nos alimentadores de onde saía a ração tinha que haver monitoramento frequente, pois havia muita competição entre vacas, e muitas novilhas consumiam pouca ração.

3.3 MANEJO DOS ANIMAIS

O manejo dos animais é feito conforme a necessidade. A cada dia havia novas tarefas a serem cumpridas, além das tarefas diárias de rotina. Ao estagiário era dada

a incumbência de executar os protocolos diários de tratamento médico (conforme a doença diagnosticada). Para tanto os animais eram encaminhados ao centro de manejo, onde havia um tronco de contenção, usado para conter os animais e examiná-los, efetuando na sequência o tratamento.

Havia um cuidado especial na ordenha, uma das preocupações era questão a baixa repentina de leite, inchaço em um ou mais de um quarto mamário, aparecimento de grumos ou sangue no leite, a primeira medida era fazer o *California Mastit Test* (CMT) para identificação e posteriormente tratamento em caso positivo para mastite subclínica. O tratamento consiste em introdução intramamária de antibiótico específico, no caso de mastite crônica era utilizado para secagem de algum quarto mamário ou mesmo secagem de todos os tetos caso todos estivessem contaminados.

Além dos serviços diários o estagiário tinha a incumbência de observar possíveis anormalidades, e alertar caso necessário sobre escore de fezes, escore de locomoção e escore sujidade. Também quando solicitado realizava os testes para detecção de corpos cetônicos em vacas recém paridas e repetir o mesmo teste sete dias após. Fêmeas identificadas com cetose ou com cetose subclínicas recebiam o tratamento e logo após o eram novamente testadas para saber se responderam ao tratamento. Sempre deveria estar alerta para observar possíveis alterações como vacas em parição e cio. Também tinha que cuidar escore de fezes, locomoção e baixa repentina de produção.

3.4 MANEJO SANITÁRIO

Outra função importante acompanhada durante o estágio curricular obrigatório dizia respeito a questão de limpeza e desinfecção, sanidade do local e do conjunto de sistema de ordenha. A maior preocupação nesse aspecto diz respeito ao controle de contagem bacteriana total (CBT) e controle na transmissão de mastite subclínica, interferindo diretamente na contagem de células somáticas (CCS). Dentre os cuidados estavam a limpeza do local de ordenha, do sistema de ordenha, a limpeza do tanque de resfriamento do leite e troca do filtro de leite do sistema de ordenha. O sistema de lavagem é totalmente automatizado, no entanto é importante a observação da lavagem automática interna do sistema e do tanque.

Especial atenção também era dispensada com as camas onde os animais descansam e corredores de travessia, uma vez que o acúmulo de dejetos pode causar

quedas e possível lesão músculo esquelética. A limpeza dos corredores e da pista onde os animais permanecem durante a alimentação era feita com o uso do raspador automático (*scrapy*).

A limpeza era realizada igualmente nos alimentadores e bebedouros, assim como na pista de alimentação, para manter a qualidade e a quantidade de alimento ingerido. Era realizada também a desinfecção do berçário, do *call feeder* e do local onde as terneiras ficam sendo dada especial atenção a esse manejo devido ao risco de transmissão de doenças.

Nas fêmeas em lactação, a fim de diminuir a contaminação do úbere eram utilizadas a flambagem dos pelos do úbere, bem como a desinfecção do úbere com iodo utilizado, pré e pós-*dipping*. Uma vez a cada dois meses era feito a apara dos pelos das colas e a flambagem dos pelos do úbere para diminuir os contaminantes na ordenha e conseqüentemente no leite. Esses procedimentos auxiliam na diminuição dos índices de contaminação, facilitando atingir os parâmetros estipulados para leite cru em nível de propriedade, melhorando a qualidade do leite levado a indústria para processamento, e que aumenta o valor pago pelo produto e garante a seguridade alimentar e procedência ao consumidor.

O manejo sanitário é feito conforme a época do ano e a necessidade do condomínio. As vacinações acontecem em períodos previamente determinados, mas podem ser modificados conforme a necessidade, como por exemplos quando houver suspeita de Clostridioses ou suspeita de tristeza parasitária.

No que se refere a tuberculose os testes são feitos antes de transportar os animais, quando eles chegam a granja, e rotineiramente a cada seis meses para garantir que o rebanho está livre. A vacinação da brucelose é feita nas terneiras até seis meses e geralmente antes de serem enviadas para o recriador. A vacinação contra febre aftosa é feita duas vezes ao ano conforme o calendário oficial, em abril para todos os animais e outubro para animais com menos de dois anos de idade. As vacinas reprodutivas são aplicadas em média duas vezes ao ano, podendo, conforme o nível de casos ser reaplicada de quatro em quatro meses, a fim de aumentar o status imunitário do rebanho e prevenir principalmente o aborto e reabsorção embrionária. A vacina de escolha das granjas Dália Alimentos é a vacina reprodutiva Bayovac 15¹, o Vírus da Diarreia Bovina (BVD) tipo 1 e 2, Vírus Herpes Bovino tipo 1 e tipo 5 (IBR) e

¹ Bayovac 15[®] - Laboratório Bayer-; Estrada Boa Esperança, 650, 26110-120 Belford Roxo-RJ.

cepas da Leptospirose (*Leptospira interrogans* sorovares; pamona, wolfii, hadjo prajitno, hardjo bovis, tarassovi, icterohaemorrhagiae, canicola e gryppotyphosa) e mais *Campylobacter fetus subsp. fetus*, *Campylobacter fetus subsp. Venerealis* e *Campylobacter fetus subsp. venerealis* biótipo intermedius.

Outro protocolo realizado na granja Dália Alimentos e o uso da vacina Forstress 8², que tem como finalidade a prevenção de doenças causadas pelos patógenos do gênero *Clostridium*, principalmente o carbúnculo sintomático. A vacinação acontece uma vez por ano, sendo aplicada dose de reforço trinta dias após a primeira dose, e dependendo da casuística ao longo do ano podendo vir a ser repetida conforme a necessidade de prevenção no rebanho.

A vermifugação dos animais é feita logo após o parto nos animais em produção, ao final da lactação e começo do período seco, quando as terneiras estão indo para a recria e quando as novilhas voltam da recria e entram para o lote. Nas vacas em lactação e utilizado *pour-on* à base de ivermectina no lombo dos animais. Devido ao custo, ao grande número de animais, não se realiza o vazão sanitário, só em casos extremos, como por exemplo um surto de tuberculose ou brucelose. Uma vez a cada dois meses é feito a retirada dos pelos da cola e queima dos pelos do úbere, na função de diminuir os contaminantes na ordenha e conseqüentemente no leite.

Nas últimas duas semanas foram acompanhadas atividades junto ao Médico Veterinário Luciano Martins Redu, com realização de visitas a diversos produtores e tendo como atividades principais conscientizar e educar os produtores para que ficassem dentro dos limites de contagem de células somáticas (CCS) e de contagem bacteriana total (CBT) exigidos pela cooperativa, alertando a esses produtores sobre o fato de que poderiam ganhar mais por litro do leite comercializado. Um dos pontos mais discutidos era o descarte de matrizes com altos índices de contagem de células somáticas (CCS) ou que apresentavam recidivas de mastite.

3.5 MANEJO REPRODUTIVO

O manejo reprodutivo do condomínio é realizado pelo médico veterinário Luciano Redu. Dentre as atividades desenvolvidas por ele estão a seleção de lotes de fêmeas aptas a nova concepção, seleção de fêmeas que estão para o uso do

² Fortress 8[®] - Zoetis (Laboratórios Pfizer); Lagoas Park – edifício 10, 2740-271 Porto Salvo.

protocolo de inseminação em tempo fixo (IATF), o diagnóstico de patologias uterina e ovarianas, exame de diagnóstico de gestação nas matrizes inseminadas sendo o mesmo realizado em média no trigésimo dia após a inseminação. E repetido no sexagésimo dia (30 dias após o diagnóstico de gestação e repetido novamente), diagnóstico de gestação em fêmeas prestes a serem secas, pois estão a dois meses da parição, bem como vacas selecionadas a descarte em virtude de falhas reprodutivas. As vacas vazias ou com cistos ovarianos recebem diferentes marcações a tinta no lombo, onde cada marcação significa um protocolo a ser utilizado. Essas marcações tem o objetivo de promover uma comunicação visual com a pessoa responsável por efetuar os protocolos a diferenciar os tipos de tratamento a serem seguidos.

A cada ano é feito a avaliação das matrizes pela empresa que fornece o sêmen. O intuito desta avaliação genética é obter características superiores e aprimorá-las pensando nas futuras proles. Nessas avaliações é dada especial importância a critérios relativos a glândula mamária tais como profundidade e largura do úbere, comprimento e colocação dos tetos, ligamentos de sustentação do úbere, dentre outros, com vistas em facilitar a ordenha robotizada. Outras características levadas em consideração para essa avaliação genética são melhorar a profundidade de tórax e amplitude de costela, largura de garupa, facilidade em reproduzir, vida produtiva, longevidade, escore de pernas e pés, ângulo pélvico e maior produção de leite, sempre buscando fêmeas com características mais femininas e com facilidade de parto.

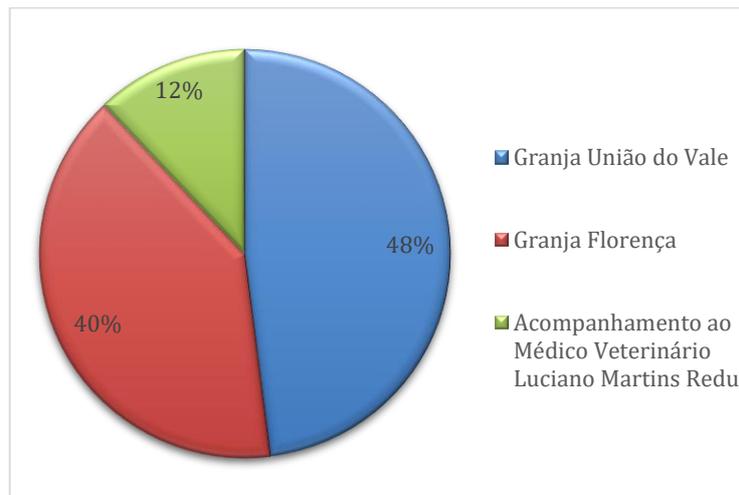
Estas são apenas algumas das características observadas, sendo comumente utilizado touros importados, aumentando o ganho genético dos rebanhos da cooperativa. Após a avaliação e levando em consideração as características observadas nas fêmeas do plantel, o programa faz os acasalamentos buscando touros que corrijam ou melhorem essas características em suas proles, e entrega ao produtor de três a quatro opções de touros, ficando a cargo desse a escolha.

3.6 DIVISÃO DOS LOCAIS

O estágio curricular obrigatório foi dividido tendo sido acompanhado 26 dias na Granja União do Vale, totalizando 208 horas (40%), 29 dias na Granja Florença perfazendo um total de 232 horas (48%), resultando num total de 55 dias e somando um montante de 440 horas. Os últimos 10 dias de estágio obrigatório foram na

companhia do médico veterinário Luciano Martins Redu, realizando visitas em propriedades dedicadas à atividade leiteira no Vale do Taquari, completando assim 80 horas (15%) restantes e perfazendo um total de 520 horas de estágio em 65 dias (Gráfico 1).

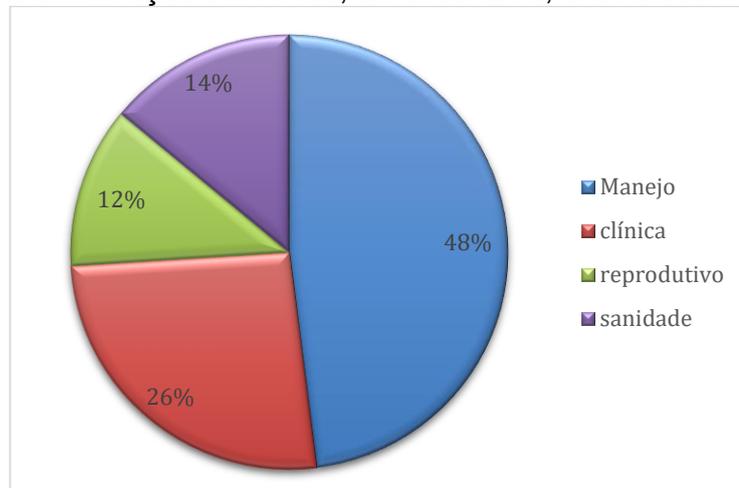
Gráfico 1- Distribuição dos locais de realização durante realização do estágio curricular obrigatório supervisionado em Medicina Veterinária.



Fonte: O Autor (2019)

Gráfico abaixo tem o objetivo de classificar em horas as atividades realizadas dia a dia nas duas granjas (União do Vale e Florença) e as visitas feitas a produtores com o Médico Veterinário. O cálculo foi feito com base em horas que cada atividade ocupava do dia (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Classificação em horas, de cada área, executada no estágio.



Fonte: O Autor (2019)

3.7 MANEJO CLÍNICA

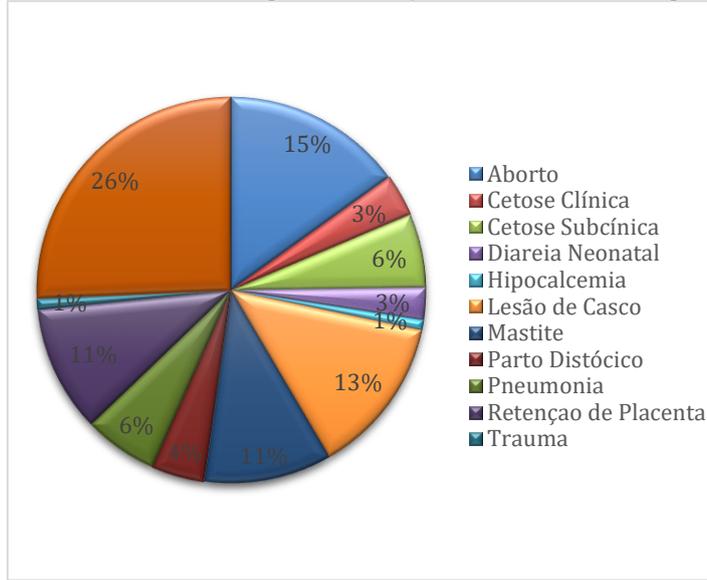
A área de clínica das granjas era por conta do gerente, conforme a patologia ele recorria ao Veterinário responsável. Após definição da doença era realizado um protocolo já pré-estabelecido pela cooperativa. Uma das atividades do estágio era de realizar os protocolos que poderiam variar conforme a doença, recuperação e o nível de transmissão. Na sua maioria os tratamentos possuíam uma duração média de 3 a 5 dias conforme reação e melhora do paciente, mas esse tempo poderia aumentar, conforme o responsável pela granja determina-se. Uma das doenças que mais acometeu os animais na granja foi tristeza parasitária (Tabela 1). Descrita em dos relatos de caso foi a doença que mais assola e levou animais a óbito, seguida por aborto, retenção de placenta e mastite (Gráfico 3).

Tabela 1 – Número de doença acompanhadas no estágio.

Doenças	Nº de Casos
Aborto	21
Cetose clínica	4
Cetose subclínica	7
Hipocalcemia	1
Diarreia neonatal	3
Lesão de casco	15
Mastite	12
Parto Distócico	5
Pneumonia	7
Retenção de placenta	12
Trauma	1
Tristeza parasitaria	29
Total de casos	117

Fonte: O Autor (2019)

Gráfico 3 – Patologias acompanhadas no estágio.



Fonte: O Autor (2019)

4 RELATOS DE CASO

4.1 RELATOS DE CASO 1

4.1.2 TRISTEZA PARASITÁRIA EM BOVINOS (TPB) EM SISTEMA INTENSIVOS DE EXPLORAÇÃO-REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATOS DE CASO

Uma das patologias que causa grandes prejuízos a pecuária brasileira está na ocorrência de tristeza parasitária bovina (TPB). A enfermidade tem relatos de ocorrência em todo o território nacional, gerando diversas formas de perda como baixa da produtividade de leite, perdas no ganho de peso de animais de corte, inclusive levando animais a óbito, além de danos ao couro em razão do parasitismo pelo principal agente transmissor da enfermidade, o carrapato *Rhipicephalus (boophilus) microplus*, sendo o couro bovino, logo depois da carne, um dos principais produtos da cadeia produtiva exportados (KESLER,1998). Segundo pesquisa feita por Lucena (2010), a TPB é uma das doenças de maior ocorrência na pecuária do Sul do Brasil, seguida de intoxicação por *senécio spp*, tuberculose, verminoses, raiva, enterites bacterianas e doenças respiratórias infecciosas.

O complexo TPB é causada por dois protozoários, *Babesia bovis* e *Babesia bigemina*, e uma riquetsia do gênero *Anaplasma marginale*. Esses agentes parasitam as hemácias causando assim uma anemia hemolítica, seguida por febre, com mucosas oculares e vaginais pálidas, mas que podem estar ictéricas (amareladas), anorexia e perda de produção (KESLER,1998, TERUEL,2009, TRINDADE, 2011).

O carrapato *Rhipicephalus (boophilus) microplus* é apontado como o principal transmissor de babesiose no Brasil (AZEVEDO,2008). Já no caso da transmissão da anaplasmoze, além do carrapato *Rhipicephalus (boophilus) microplus*, a enfermidade pode também ser transmitida por insetos hematófagos e por contaminação iatrogênica (VIDOTTO,2001).

Existem ainda diferenças nos sinais clínicos de acordo com os agentes causadores de TPB. A *Babesia bovis* é transmitida pelo carrapato, e os animais acometidos geralmente apresentam sinais clínicos característicos como incoordenação motora, hiperexcitação, cegueira, andar cambaleante e em círculos, tremores musculares, sinais neurológicos e não apresentam hemoglobinúria. (ANTONIASSI,2009, KESLER,1998). A *B. bigemina*, é responsável por danos nas células, causando hemólise da mesma, anorexia, lesões em alguns órgãos, febre,

mucosa pálida e ictericas, anemia, taquipneia e taquicardia, e assim como a *B. bovis* ela também é transmitida pelo carrapato (TRINDADE,2011). *A. marginale* é transmitida pelo carrapato mas pode também ser transmitida de forma mecânica, por insetos hematófagos e por agulhas e bisturis contaminados (iatrogênica), causando uma anemia hemolítica, mucosas pálidas ou ictericas, sangue fino ou aquoso, e alguns órgãos podem estar aumentados (TERUEL, 2009).

No dia 21 de julho na Granja de Leite Boa União, em Arroio do Meio, foi atendida uma fêmea bovina da raça Holandês preto e branco, de número 304, múltipara, com cerca de 600kg de peso vivo, parida a cerca de 82 dias. A referida fêmea, foi encontrada pela manhã em decúbito esternal, apresentando nos últimos dias uma diminuição considerável na produção de leite, apatia, fraqueza, perda de peso, vulva pálida tendendo à icterica (Figura.6). A primeira medida tomada foi separar o animal dos demais, sendo colocada em ambiente destinado aos animais em tratamento ou em observação.

Figura 6 - Detalhe da coloração da mucosa vulvar.



Fonte: O Autor (2019).

Com base nos sinais clínicos e comportamentais, haviam indícios para se suspeitar dessa fêmea estar sendo acometida por tristeza parasitária, visto que havia um surto em andamento no condomínio. Ao exame clínico foi aferida a temperatura e confirmado que estava a fêmea apresentava febre (39,7°C), taquicardia (120 bpm) e taquipnéia (72 mrpm). Foi pretendido conduzir o animal até o hospital, para que pudesse estar melhor realocado, mas em razão de estar muito fraca e apresentando

muita debilidade para se locomover, essa acabou caindo em decúbito lateral na pista (Figura. 7), tornando mais difícil o atendimento clínico.

Figura 7- Vaca após a queda, muito debilitada, em decúbito lateral



Fonte: O Autor (2019).

Figura 8-Vaca sendo retirada da pista, com auxílio de trator e do elevador do tipo Bagshaw.



Fonte: O Autor (2019).

Mediante o ocorrido, a vaca foi retirada da pista do free stall com o auxílio de um elevador do tipo Bagshaw e de um trator, o animal foi suspenso e levado ao hospital (Figura 8) para que pudesse receber melhor atendimento. Frente aos sinais clínicos e diagnóstico presuntivo de tristeza parasitária bovina, foram executados os

protocolos de tratamento pré-estabelecidos pela empresa e sujeitos a mudança pelo Médico Veterinário responsável. Como não foi feito exame de esfregaço sanguíneo para diferenciar babesiose e anaplasmosse, o protocolo de tratamento adotado foi de tratar para as duas doenças. A terapia adotada foi a aplicação de agente babesicida a base de diaceturato de diminazeno na dose de 3,5mg/kg de peso vivo, um antibiótico a base de enrofloxacina na dose de 3,5mg/kg de peso vivo, ambos aplicados por via intramuscular. Foi utilizada como terapia complementar a infusão de duas bolsas de 500ml de sorovita³ (complexo vitamínico), uma bolsa de 500ml de glicose 50%, mais 30ml de poli vitamina B12 e 100ml de antitóxico pela via intravenosa (Figura. 9).

Figura 9 -Vaca no hospital, recebendo soro.



Fonte: O Autor (2019).

O protocolo surtiu um pequeno efeito, a vaca melhorou e logo após o meio dia o médico veterinário de plantão, Sr. Douglas Rubenich dos Santos, decidiu por fazer transfusão sanguínea, pois o animal encontrava-se em estado comatoso. Para tanto, foi identificada uma vaca doadora, com mais ou menos a mesma idade da vaca acometida e que apresentava excelente escore de condição corporal (ECC). Foram retirados da doadora, cinco litros de sangue pela veia mamária. Durante a coleta, o recipiente (um galão plástico de 5 litros lavado e higienizado) era agitado constantemente e de forma suave a fim de promover a correta mistura do sangue total

³ Sorovita[®]- Laboratório UCBVET; Praça Dr. Joaquim Batista, 150, Centro, Jaboticabal - SP

ao anticoagulante à base de heparina, na dose de 1ml de heparina para cada 100ml de sangue. Tão logo feita a coleta da doadora, foi realizada a transfusão à receptora enferma, sendo previamente administrado a essa dexametasona na dose terapêutica de 0,25 mg por animal, afim de tentar prevenir uma possível reação anafilática por incompatibilidade sanguínea. Em decorrência do avançado estado da doença e estado comatoso do animal, essa acabou não resistindo e foi a óbito. Não foi feita, a necropsia do animal.

4.1.2 Discussão

Segundo Sacco (2001), a um estudo que permite classificar o nível de epidemiologia básico, que são: Estabilidade com risco máximo, na qual o animal não tem contato com o carrapato ou com transmissor da doença tornando-o assim extremamente sensíveis a ação da doença. Instabilidade que tem como principal característica o contato contínuo por praticamente o ano inteiro com o contaminante, assim continuamente sendo infectado e dessa forma criando imunidade para doença. O por último a Estabilidade com risco mínimo, no qual o bovino tem pelo menos uma vez no ano o contato com o contaminante, assim também criando uma imunidade a TPB.

Como o condomínio faz o controle parasitário, o rebanho é teoricamente livre de carrapatos, assim, acredita-se que transmissão aconteceu devido a chegada de algumas novilhas da recria. Essas novinhas são criadas à campo por um criadouro terceirizado, e acredita-se que elas trouxeram primeiramente o carrapato, contaminando os demais lotes e introduzindo a TPB. O condomínio funciona em sistema free stall, os animais não têm contato com pastagem e são criados em sistema intensivo, com isso podemos classificar o condomínio como nível de epidemiologia como Estabilidade com risco máximo. Então, quando a doença entrou no rebanho ela não encontrou dificuldade se ser transmitida em razão da aglomeração de animais em um mesmo espaço, sem ter praticamente imunidade pelo pouco contato dos animais com os agentes, sendo replicada facilmente e causando uma epidemia, levando diversos animais a óbito, e tal como o descrito com a vaca 308 citada no relato, perda na produção de leite e gastos com carrapaticidas e descarte de leite.

Segundo Trindade (2011) o tratamento comumente empregado deve ser a base de diaceturato de diminazeno e dipropionato de imidocarb para combater os

protozoários *B. bovis* e *B. bigemina*, e como antibiótico a oxitetraciclina para combater o agente *A. marginale* (GOTZI,2008).

A forma mais conhecida para identificar o agente causador da TPB é por esfregaço sanguíneo, contudo, com o avanço das tecnologias de diagnóstico, há testes mais modernos como teste de ELISA, West Blot e PCR (VIDOTTO,2001).

Como não foi feito esfregaço sanguíneo para identificar qual o possível agente causador, foi optado pela utilização de protocolo padrão utilizado para os casos de TPB nos condomínios Dália que se assemelha aos protocolos descritos na literatura. Após a perda de alguns animais em função da doença, bem como recuperação de outros indivíduos acometidos, foi realizada quimioprofilaxia com uso de dipropionato de imidocarb na dose de 1 a 2mg/kg por peso vivo no restante dos lotes de vacas que não tiveram contato com a doença, sendo o protocolo utilizado foi o mesmo encontrado na literatura (SACCO, 2002), sendo procedimento repetido alguns dias após, na tentativa de eliminar por completo a ocorrência da doença.

4.2 RELATO DE CASO 2- CETOSE CLÍNICA

4.2.1 Cetose clínica em vacas de alta produção- revisão bibliográfica e relato do caso

Na obtenção de um rebanho mais produtivo de leite, com genética apurada e mais precoce, nos deparamos com desafios, obtendo um rebanho mais suscetível a doenças, principalmente as doenças metabólicas (DAMETTO,2017).

Nos primeiros dias após o parto, a fêmea passa por um período de alto gasto de energia, elevando os níveis de corpos cetônicos no sangue. A causa disso se deve pelo aumento na demanda energética não compensada por aumento no consumo de alimento, levando o animal a ingressar em balanço energético negativo (BEN). Nessa situação de BEN há queda na glicêmica circulante, fazendo com que o organismo animal, principalmente os sobrealimentados e com elevado escore de condição corporal (ECC) ao parto, lancem mão do uso das reservas energéticas através de lipomobilização. A intensa lipomobilização nesses animais de alto desempenho, acaba por sobrecarregar o metabolismo hepático, fazendo com que parte dessas gorduras fique acumuladas no fígado (AROEIRA,1998; SANTOS,2006).

A cetose clínica pode ser classificada em dois tipos: a primária e a secundária. A cetose primária ocorre quando o animal não recebe alimento suficiente, já a cetose secundária decorre da diminuição no consumo de alimento, seja ele por outra doença ou até mesmo pela disponibilidade, como no caso de novilhas que são colocadas no mesmo lote de vacas mais velhas as quais as impedem de chegar no alimento por questões de dominância (AROEIRA,1998).

Seguindo os protocolos da Granja de leite Florença em Roca Sales, foi testado com aparelho *FreeStyle* no dia 2 de setembro para cetose um lote de fêmeas paridas a poucos dias e um lote em revisão de cetose, e foi nesse lote que surgiu um caso cetose clínica. Tratava-se da fêmea de número 228, de raça Holandês preto e branco, em sua 4^o cria, pesando em torno de 650 kg, parida de fêmea, no dia 12 de agosto com aproximadamente 6 anos de vida.

Como protocolo das Granja de Leite da Cooperativa Dália Alimentos todas as fêmeas são testadas quanto a concentração de beta-hidroxibutirato (BHB) sanguíneo cinco dias após o parto, utilizando para isso o aparelho *FreeStyle Option Neo* e com tiras reagentes para cetonas. Ao realizar o teste na referida vaca, observou-se que a quantidade de beta-hidroxibutirato (BHB) sanguíneo se encontrava em 0,7mmol/L,

valor este dentro dos parâmetros considerados normais para uma fêmea sadia (NELSON RENTERO,2019). Alguns dias depois, em monitoramento feito pela ordenha robotizada, constatou-se diminuição na produção de leite dessa vaca, apresentando também perda de peso e problemas de locomoção. A dosagem de corpos cetônicos foi refeita, tendo como resultados a concentração de 5,2mmol/L, valores considerados bastante acima do fisiológico e chegando-se ao diagnóstico de cetose clínica. Tão logo feito diagnóstico, deu-se início ao tratamento.

A vaca foi separada das demais, sendo executado protocolo padrão das granjas de leite gerenciados pela Cooperativa Dália Alimentos (Figura 11), com duração de 5 dias, que consistia no primeiro dia de tratamento, na aplicação por via oral de *Drench* em pó, junto com um suplemento a base de cálcio e magnésio intitulado Calfon⁴ oral na dose de 350ml, mais um composto orgânico a base de propilenoglicol na dose de 350ml, todos despejados em recipiente com capacidade de trinta litros e diluídos em água morna. No protocolo ainda constava 30ml de poli vitamínico B12, e um frasco de 100ml de antitóxico aplicados por via intramuscular. Nos quatro dias restantes o protocolo era simplificado, utilizando apenas 350ml do composto orgânico puro à base de propilenoglicol, por via oral, uma vez ao dia.

No 6º dia, após haver realizado o protocolo de tratamento, realizou-se novamente a dosagem de BHB sanguíneo obtendo resultado de 3,3 mmol/L de concentração sanguínea. Muito embora tenha ocorrido diminuição no nível de corpos cetônicos circulantes, valor ainda era compatível com o diagnóstico de cetose clínica. A vaca continuava a apresentar debilidade e sem demonstrar recuperação no que se refere a sua produção estimada. Em razão de tratar-se de uma matriz de bastante idade e do custo de tratamento, optou-se pelo descarte da mesma.

⁴ Calfon[®]- Laboratório Bayer; Estrada Boa Esperança, 650, 26110-120 Belford Roxo-RJ.

Figura 10 - Dosagem de corpos cetônicos com o equipamento FreeStyle Optium Neo e tiras reagentes



Fonte: O Autor (2019)

Figura 11 - Vaca contida no tronco para tratamento da cetose.



Fonte: O Autor (2019)

4.2.1 Discussão

Cetose é uma doença metabólica que acomete vacas, na sua grande maioria de alta produção, que comumente estão no terço final de gestação, quando há uma

demanda maior de energia para formação fetal ou nas primeiras semanas de lactação, decorrente da síntese de colostro e progressivo aumento na produção de leite pós-parto.(NANTES,2008) A enfermidade é favorecida ainda mais nessa fase em razão da capacidade de consumo de alimentos não acompanhar o gasto energético, ocasionando o balanço energético negativo (BEN). Levando a queda na taxa glicêmica circulante e mobilização das reservas corporais na forma de gordura, sendo mais acentuado em animais de elevado ECC, aumentando a concentração de corpos cetônicos no sangue (acetona, acetoacetato e beta-hidroxibutirato) (AROEIRA,1998; DAMETTO,2008; CASTRO, 2008; NELSON RENTERO, 2019).

Como importante método auxiliar de diagnóstico e a fim de diferenciar cetose clínica e subclínica, podem ser utilizados equipamentos eletrônicos portáteis que dosam a nível sanguíneo a concentração de beta-hidroxiburato (BHB), auxiliando na identificação de casos de cetose. O teste consiste na coleta de sangue do animal (1 gota), sendo essa colocada em tira reagente específica e colocada no equipamento que realiza a leitura e fornece os valores de concentração sanguínea de beta-hidroxiburato (BHB).

Nas granjas de leite da cooperativa Dália Alimentos Ltda, essa medição é feita primeiramente no 5 ao 7 dia após a parição, sendo refeita a leitura no 10 ao 14 dia pós-parto.

Segundo a revista de Nelson Rentero (2019), quanto a dosagem de corpos cetônicos em nível plasmático, são consideradas concentrações normais valores de até 1,2 mmol/L. Nos casos de concentrações sanguíneas acima de 1,2 mmol/L até 2,9mmol/L esses são classificados como cetose subclínica, sendo valores acima de 2,9mmol/L considerados indicativo de ocorrência de cetose clínica. Com base nesses dados de referência e analisando os valores obtidos em ambas dosagens feitas na fêmea bovina número 288, esses estavam compatíveis com o diagnóstico de cetose clínica.

Cetose primária acomete os animais quando há uma ingestão de alimentos com excesso de ácido butírico ou rações mal formuladas, na cetose secundária acomete mais animais que não estão se alimentando direito ou por que são acometidos por uma outra doença, levando a uma inapetência e por consequência a uma cetose secundária (AROEIRA, 1998)

Os sinais clínicos poder ser bem específicos na cetose clínica, os animais vão apresentar uma queda na produção de leite, uma diminuição do consumo de alimento,

perda de peso, hálito cetônico, hipoglicemia (AROEIRA,1998), em alguns casos extremos podem apresentar a cetose nervosa que mais agressiva e repentina, podendo causar tremores, ranger de dentes, convulsões, apetite depravado, andar em círculos, podendo levar a óbito (BARBOSA,2009). Cetose subclínica ela é silenciosa pois não apresenta sinais específicos e na sua maioria passa despercebida por produtores, gerando maior prejuízo e perdas, acredita-se que 30% do rebanho tenha cetose subclínica (SANTOS, 2006).

No tratamento dos casos de cetose clínica são utilizadas infusões orais via sonda orogástrica de agentes precursores de glicose como o propilenoglicol, favorecendo a manutenção de glicemia e conseqüentemente redução da lipomobilização e corpos cetônicos.

Vacas de alta produção tem tendência a nos primeiros dias pós-parição, de entrar em balanço energético negativo, assim podendo ocorrer cetose clínica ou, mais comumente, cetose subclínica, que de forma invisível é capaz de gerar muitos prejuízos.

4.3 RELATO DE CASO 3- HIPOCALCEMIA

4.3.1 HIPOCALCEMIA EM VACA RECÉM PARIDA- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATO DO CASO.

A hipocalcemia, conhecida também por febre do leite, febre vitular ou paresia purpural, acomete vacas no período de transição, ou seja, nos últimos dias antes do parto e nos primeiros pós-parto (FRIGOTTO, 2010). Esta patologia acomete pelo fato do aumento considerável de cálcio, que são direcionados para a glândula mamária na formação do colostro, bastante rico em cálcio, para ossificação do feto em sua fase final, na contração muscular, na síntese e composição do leite, na formação óssea (GONZALVES, 2009; OLIVEIRA, 2006).

Segundo Santos (2006) cerca de 3% a 15% das vacas, apenas são diagnosticadas como hipocalcemia clínicas, na sua grande maioria, em torno de 50% das hipocalcemias são subclínicas e acabam passando despercebidas e de forma silenciosas, ocasionando muitas perdas aos produtores, perdas que por vezes não são notadas.

No dia 24 de setembro, na Granja de Leite União do Vale, em Arroio do Meio, às 6 horas da manhã, foi encontrada uma vaca na área de espera para ordenha robotizada do VMS 3, de número 39, da raça Holandês preto e branco, com aproximadamente sete anos, pesando 600 kg, na sua quinta parição. Essa fêmea encontrava-se em decúbito esternal, sendo impossível precisar a quantas horas esse animal encontrava-se ali. A vaca apresentava tremores em todo o corpo, fraqueza, apatia, demonstrando posição de auto auscultação e hipotermia (37°C). Os parâmetros de frequência cardíaca e respiratória se encontravam dentro dos parâmetros fisiológicos.

Em razão de ser uma vaca de mais idade e parições, por estar com tremores e em posição de auto auscultação característica e pelo histórico de parto recente, o gerente da granja optou por administrar o protocolo estipulado pela cooperativa para vacas com hipocalcemia. Este protocolo consistia em três frascos de 500ml de cálcio e outros minerais, por via intravenosa de forma lenta, mais cerca de seis frascos de ringer lactato de 500ml, também por via intravenosa (Figura 12). A vaca não apresentou melhora no quadro, optando-se por retirá-la e conduzi-la ao hospital onde pudesse estar em condições mínimas para tratamento, sendo utilizado para tal ação o auxílio de levantador do tipo Bagshaw e o trator (Figura 13).

Figura 12 - Vaca em decúbito esternal, recebendo fluidoterapia.



Fonte: O Autor (2019).

Figura 13 - Vaca sendo retirado da área de espera e sendo levada ao hospital.



Fonte: O Autor (2019)

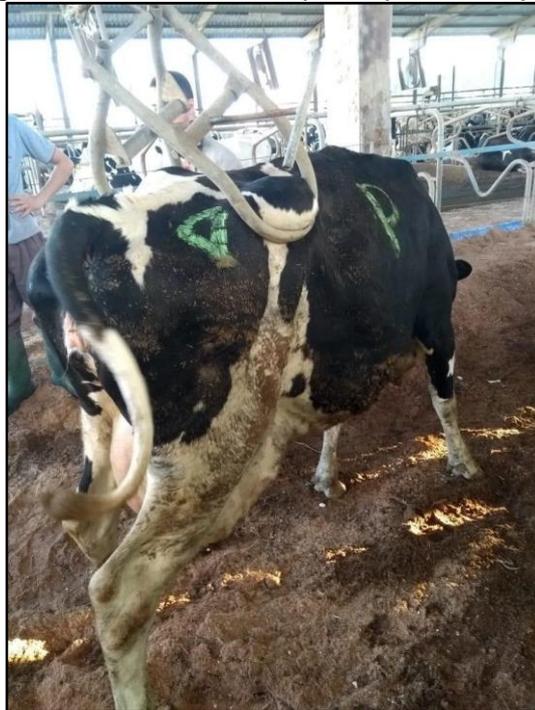
A referida fêmea foi ordenhada na primeira hora da tarde, e ao final do mesmo dia aplicou-se igualmente por via endovenosa mais um litro de solução de cálcio (dois

frascos de 500ml), na tentativa para auxiliar na recuperação, já que a mesma ainda se encontrava em estado apático.

Em razão da fêmea ter, provavelmente, permanecido em decúbito por várias horas, e por se tratar de um animal bastante pesado, optou-se por auxiliá-la para tentar manter-se em estação, fazendo emprego de levantador do tipo Bagshaw. O procedimento adotado surtiu efeito e a matriz se manteve em pé, tendo a seguir demonstrando apetite.

A fim de dar continuidade no tratamento da hipocalcemia e de evitar a recidiva, foi adotado o uso de *Drench* pó, diluído em um recipiente com água morna, e aplicado com o auxílio de uma sonda orogástrica, mas uso deste protocolo só foi possível porque que a vaca se encontrava de pé. Durante o tratamento, a vaca ainda permaneceu por 4 dias no hospital, onde era levantada diariamente, de duas a três vezes ao dia. Após esse período e tendo sido observada melhora considerável, pondo-se em estação sozinha e sem auxílio, com diminuição dos tremores musculares, temperatura retal próxima dos padrões fisiológicos (37,4°C), a vaca foi reconduzida ao lote que pertencia.

Figura 14 – *Bagshaw* utilizado no suporte para recuperação da vaca



Fonte: o Autor (2019)

4.3.2 DISCUSSÃO

A hipocalcemia em vacas de alta produção de leite tem pré-disposição por acometer os animais nas primeiras horas pós-parto, os animais apresentam tremores musculares, taquicardia, hipotermia, apáticas, extremidades frias e são encontrados em decúbito esternal ou em estado mais graves em decúbito lateral, e se não tratadas rapidamente podem chegar ao óbito (SANTOS,2006). Os sinais descritos na literatura conferem com os encontrados na vaca número de 39.

Existem três estágios conhecidos na hipocalcemia, o primeiro estágio da doença é marcado por excitação, tremores, ataxia e debilidade, no segundo estágio da doença nota-se pela sonolência, depressão, extremidades frias, hipotermia, taquicardia, o animal permanece em decúbito esternal e comumente assume posição de auto auscultação. Pela evolução da patologia surge o terceiro estágio, esse o mais perigoso, onde o animal geralmente encontra-se em decúbito lateral, em estado comatoso, apresenta flacidez muscular, bradicardia, timpanismo e respiração diminuída (BOUDA ET AL., 2000; CHAMBELA NETO,2011).

Segundo Riet-Correa (2001) o tratamento é bastante efetivo, e a administração de 1 g de gluconato de cálcio a cada 45kg de peso vivo, por via endovenosa e de forma lenta, haja visto o risco de parada cardíaca, devendo o tratamento ser acompanhado por auscultação cardíaca. Na maioria dos casos os animais apresentam recuperação em até duas horas após o término do tratamento.

As vacas mais velhas têm maior probabilidade de ter hipocalcemia clínica, devido ao fato delas produzirem mais leite, necessitando maior quantidade de cálcio, e também pelo fato de, com o passar da idade, haver diminuição na concentração de osteoclastos, responsáveis pela retirada de cálcio dos ossos, limitando a quantidade de cálcio no organismo (KOCH,2013; OLIVEIRA,2006). Tal como descrito no caso relatado, por se tratar de uma vaca de alta produção e com um nível grande de exigência na produção, e ser a fêmea uma das matrizes mais velha do plantel da Granja de Leite União do Vale, torna a referida fêmea num animal bastante susceptível a ocorrência de hipocalcemia clínica, tal como descrito na literatura.

A prevenção é a melhor forma de tentar evitar a ocorrência clínica de hipocalcemia, havendo diferentes métodos de fazê-lo. O primeiro método consiste em restringir a oferta de cálcio na alimentação da vaca, estimulando com isso a secreção do paratormônio (PTH) e conseqüente mobilização de cálcio ósseo. O segundo

método, embora tenha por objetivo o mesmo efeito sobre o paratormônio (PTH), consiste no balanceamento e utilização de dieta aniônica, promovendo um desequilíbrio entre cátions e ânions, e com isso estimulando ação do PTH (SANTOS,2006). No entanto tais métodos são passíveis de falhas, principalmente por motivos externos, como o que muitas vezes acontece com animais que são criados em lotes fechados, nos quais eventualmente algumas fêmeas no pré-parto não têm iguais condições de acesso ao alimento por questão de hierarquia, e acabam não se alimentando de forma correta.

5 CONCLUSÃO

O estágio curricular obrigatório tem como finalidade preparar para as adversidades, impostas pela profissão de Médico Veterinário. Foram três meses de muito crescimento não apenas profissional, mas também pessoal. Neste estágio acompanhou-se a rotina de uma cooperativa de alimentos, que busca qualidade, união e bem-estar para pessoas e animais, através da tecnologia. Também foi possível acompanhar o dia a dia de um Médico Veterinário, das experiências e responsabilidades, o que proporcionou poder interagir com produtores e saber das suas dificuldades e possibilitar uma troca de conhecimento. Esta gratificante experiência oportunizou aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo de toda graduação, fechando um ciclo completo de preparação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONIASSI, Nadia Aline Bobbi; CORRÊA, Andre, Mendes Ribeiro; SANTOS, Adriana da Silva; PAVARINI, Saulo Petinatti; SONNE, Luciana; BANDARRA, Paulo Motta; DRIEMEIER, David et al. Surto de babesiose cerebral em bovinos no Estado do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 3, p.1-4, maio 2009. Bimestral.
- AROEIRA, Luiz Januário Magalhães. **CETOSE E INFILTRAÇÃO GORDUROSA NO FÍGADO EM VACAS LEITEIRAS**. Juiz de Fora: Embrapa, 1998. 24 p.
- AZEVÊDO, Danielle Maria Machado Ribeiro; ALVES, Arnaud Azevedo; SALES, Ronaldo de Oliveira. Principais ecto e endoparasitas que acometem bovinos leiteiros no Brasil: uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, [s.l.], v. 2, n. 1, p.43-55, 2008. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20080003>.
- BARBOSA, José Diomedes et al. CETOSE NERVOSA EM BOVINOS, DIAGNOSTICADA PELA CENTRAL DE DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO (CEDIVET) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, NO PERÍODO DE 2000 A 2009. **Ciência Animal Brasileira**, Castanhal, v. 08, n. 01, p.35-40, jan. 2009.
- BONATO, Denis V.; VRISMAN, Dayane P.; TAIRA, Augusto R.. CETOSE EM VACAS LEITEIRAS DE ALTA PRODUÇÃO. **Revista Investigação de Medicina Veterinária**, [s.l.], v. 6, n. 14, p.96-101, jun. 2015.
- BOUDA, Jan; QUEIRZ-ROCHA, Gerardo F.; GONZALEZ, Félix .h.d. Desequilíbrio Fosforo, cálcio e magnésio. In: GONZALEZ, Félix .h.d; BORGES, João Batista; CECIM, Marcelo (Ed.). **Uso de provas de campo e laboratório clínico de doenças metabólicas ruminais em bovinos**. Porto Alegre: Ufrgs, 2000. p. 47-49.
- CASTRO, Dália; PASTOR, Carlos Ribeiro; SIMÕES, João. Medicina da produção: estratégias alimentares no pós parto das vacas leiteiras. **Revista Electrónica de Veterinária**, Malaga, v. 10, n. 9, p.1-10, out. 2008.
- CHAMBELA NETO, Alberto et al. Problemas metabólicos provenientes do manejo nutricional incorreto em vacas leiteiras de alta produção recém paridas. **Revista Electrónica de Veterinária**, Porto Alegre, v. 12, n. 11, p.1-24, dez. 2011.
- DAMETTO, Leonardo Luiz; PAULS, Sergio; SPAGNOL, Miguel; SOUZA, Rogério Carvalho, SOUZA, Rafahel Carvalho; Prevalência de cetose no deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.161-162, 29 ago. 2017. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/academica.15.s02.2017.80>.
- FACCO, Fabíola Secretti et al. PREVENTIVE METHODS OF METABOLIC IMBALANCES IN BOVINE - HYPOCALCEMIA AND KETOSIS: LITERATURE REVIEW. **Nucleus Animalium**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.7-21, 30 maio 2014. Fundação Educational de Ituverava. <http://dx.doi.org/10.3738/1982.2278.936>.

FRIGOTTO, Tiago André. **MONITORAMENTO CLÍNICO E PRODUTIVO DE VACAS LEITEIRAS NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO**. 2010. 60 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Médico Veterinário, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

GONZÁLEZ, Félix et al. INDICADORES SANGUÍNEOS DE LIPOMOBILIZAÇÃO E FUNÇÃO HEPÁTICA NO INÍCIO DA LACTAÇÃO EM VACAS LEITEIRAS DE ALTA PRODUÇÃO. **Ciência Animal Brasileira**, Belo Horizonte, p.64-69, out. 2009.

GOTZE, MARCELO M., & NIZOLI, LEANDRO Q., & SILVA, SERGIO S. Efeitos da Oxitetraciclina na composição do hematócrito de vacas leiteiras durante surto de anaplasmosse bovina. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v.17, n. 1, p.92-95, abr.2008.

KESLER, Raul Henrique; Schenk, Marta Aparecida Morelfa (Ed.). **Carrapato, tristeza parasitária e tripanossomose dos bovinos**. Campo Grande: Embrapa, 1998. 158 p.

KESLER, Raul Henrique; SOARES, Cleber Oliveira; MADRUGA, Cláudio Roberto; ARAÚJO Flávio Ribeiro de. **Tristeza Parasitária dos Bovinos: Quando Vacinar é Preciso**. Campo Grande: Embrapa, 2002. 27 p.

KOCH, Gabriela Meleiro da Silva. **INCIDÊNCIA E CONSEQUÊNCIAS DA HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA NO PÓS-PARTO DE VACAS LEITEIRAS**. 2013. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Médico Veterinário, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013.

LAGO, Ernani Paulino do et al. Feito da Condição Corporal ao Parto sobre Alguns Parâmetros do Metabolismo Energético, Produção de Leite e Incidência de Doenças no Pós-Parto de Vacas Leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s.l.], v. 5, n. 30, p.1544-1549, maio 2001.

LUCENA, Ricardo B.; PIEREZAN, Felipe; KOMMERS, Glaucia D.; IRIGOYEN, Luiz Francisco; FIGHERA, Rafael A.; BARROS, Claudio S.L. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Santa Maria, v. 5, n. 30, p.428-434, maio 2010.

NELSON RENTERO (Ed.). **ANUÁRIO LEITE 2019**. S.l: Embrapa, 2019. 53 p

OLIVEIRA, Vânia Maria de; AROEIRA, Luiz Januário Magalhães; SILVA, Márcio Roberto. **Como prevenir a "Febre do leite" em vacas de leite**. Juiz de Fora: Embrapa, 2006. 4 p.

RIET-CORREA, Franklin. Hipocalcemia. In: RIET-CORREA, Franklin et al. **DOENÇAS DE RUMINANTES E EQÜINOS**. 2. ed. Campo Grande: Varela Editora e Livraria Ltda, 2001. Cap. 7. p. 523-526.

RIET-CORREA, Franklin. Hipocalcemia. In: RIET-CORREA, Franklin et al. **DOENÇAS DE RUMINANTES E EQÜINOS**. 2. ed. Campo Grande: Varela Editora e Livraria Ltda, 2001. Cap. 7. p. 523-526.

SACCO, Ana Maria Sastre. Profilaxia da Tristeza Parasitária Bovina: Por quê, quando e como fazer. **Embrapa Pecuária Sul**, Bagé, p.1-12, dez. 2002.

SACCO, Ana Maria Sastre; KESSLER, Raul Henrique; MADRUGA, Cláudio Roberto. CEPAS ATENUADAS DE *Babesia bovis* E *Babesia bigemina* E DE *Anaplasma centrale* COMO IMUNÓGENOS NO CONTROLE DA TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 5, p.849-855, maio 2001. Mensal.

SANTOS, José E.P. Hipocalcemia. In: BERCHIELE, Telma Teresinha; PIRES, Alexandre Vaz; OLIVEIRA, Simone Gisele de (Ed.). **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: Abdr, 2006. 583 p.

SANTOS, José E.P. Hipocalcemia. In: BERCHIELE, Telma Teresinha; PIRES, Alexandre Vaz; OLIVEIRA, Simone Gisele de (Ed.). **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: Abdr, 2006. 583 p

TERUEL, Geicielle Menezes; SANTOS, Mariana Soares Pereira; GOMES, Ivy Tasso; ASTRAUSKAS, Jefferson Pereira; NAGASHIMA, Júlio César. ANAPLASMOSE BOVINA – RELATO DE CASO. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 13, n. 1, p.1-7, jul. 2009. Semestral.

TRINDADE, Hébelys Ibiapina da; ALMEIDA, Katyane de Sousa; FREITAS, Fagner Luiz da Costa. TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA – REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 16, n. 4, p.1-20, jan. 2011. Semestral.

VIDOTTO, Odilon; MARANA, Elizabete Regina Marangoni. DIAGNÓSTICO EM ANAPLASMOSE BOVINA. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 2, n. 31, p.360-368, fev. 2001.