



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Alex Teixeira Stanck

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NA
ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE GRANDES ANIMAIS**

Curitibanos
2021

Alex Teixeira Stanck

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NA
ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE GRANDES ANIMAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof^o Dr^o Malcon Andrei Martinez Pereira.

Curitibanos
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Stanck, Alex Teixeira

Relatório de estágio curricular supervisionado na área
de clínica médica e cirúrgica de grandes animais / Alex
Teixeira Stanck ; orientador, Malcon Andrei Martinez
Pereira, 2021.

58 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2021.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. I. Martinez Pereira, Malcon
Andrei . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Alex Teixeira Stanck

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE CLÍNICA
E CIRURGIA DE GRANDES ANIMAIS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final pelo curso de Medicina Veterinária.

Curitibanos de 2021.

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez-Pereira
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Álvaro Menin
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

M. V. Valdoir Cavalheiro
Avaliador
Universidade Estadual Paulista - Botucatu

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Sebastião Stanck e Lucia Sutil Teixeira Stanck por toda dedicação e sacrifício para criar e educar seus filhos, sempre dando apoio e conselhos para que tudo ocorresse da melhor forma, fazendo sempre correr atrás dos nossos sonhos. Obrigado por serem a base da minha educação, e melhores exemplos que a vida poderia me dar. Obrigada por serem a base da minha educação, e melhores exemplos que a vida poderia me dar. As minhas irmãs Luciane Teixeira Stanck e Luci Teixeira Stanck que sempre me ajudaram, apoiaram e me incentivaram a estudar e nunca desistir, obrigado por tudo que fizeram e fazem por mim. Vocês são minha base e minha inspiração, amo vocês!

Agradeço, também a toda a minha família, tios, tias e primos que sempre me apoiaram e me deram força para estudar e seguir firme para realizar os meus sonhos. Em especial agradeço ao meu tio Ivorni Stanck, uma pessoa que sempre foi um pai pra mim, nos conselhos, nos puxões de orelha e que sempre me apoiou em tudo, o tio amado e admirado por todos, mas que infelizmente não está mais entre nós, esse trabalho é pra você tio, sei que ia ficar muito orgulhoso de mim.

Estendo meus agradecimentos a minha namorada Fabiana, que contribuiu muito para que eu pudesse chegar até aqui, sempre me apoiando e me ajudando no que for preciso, obrigado por fazer tanto por mim, te amo.

Agradeço, também a todos os professores com quais tive o privilégio de aprender e conviver durante toda a graduação. Obrigado por toda paciência ao longo dos semestres, ensinamentos e por todo carinho. E todos os servidores técnicos e funcionários da UFSC.

Obrigado as pessoas que pude conhecer nesse período de graduação, e que de alguma forma contribuíram para minha formação. Agradeço as amigadas formadas, especialmente aos amigos mais próximos, Jean, Vinicius, Arthur, Edivaldo, Caio, Gislaine, Fernanda e Eduarda, obrigado por toda a parceria de estudos, de festas e brincadeiras.

Ao orientador, Prof. Malcon, por aceitar ser meu orientador, que desde quando chegou na UFSC vem me ajudando e me orientando, agradeço pela paciência, atenção no qual pude contar em qualquer hora do dia, por me apoiar em minhas escolhas de carreira e de estágio. Obrigado por tudo.

A toda equipe da Cooperlaf, cooperativa na qual realizei parte do meu estágio e irei trabalhar, agradeço mais uma vez ao Médico Veterinário Edivaldo Dognani que foi quem despertou meu interesse no estágio na cooperativa, e que me passou muitos ensinamentos, ao

Médico Veterinário Elias Krüger que foi meu supervisor de estágio, obrigado por todo o aprendizado e conselhos. Agradeço também ao pessoal dos laticínios Tirol, que me receberam muito bem para realização do estágio, aos Médicos Veterinários Vinícius e Daison, pessoas que me passaram muitos ensinamentos e que se tornaram amigos, Com certeza irei levar para vida, pois vocês conseguiram tornar esse estágio muito gratificante. Sem contar a alegria e boa convivência pois é a chave para melhorar os dias dentro do ambiente de trabalho.

RESUMO

O estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária é a última etapa do curso, onde o estudante é capaz de acompanhar um profissional experiente e qualificado, para assim poder ver e discutir na prática o que aprendeu no decorrer da graduação. Foram escolhidos dois lugares distintos para realização do estágio, ambos no estado de Santa Catarina e na atividade de bovinocultura leiteira. O primeiro local de estágio foi na área de reprodução, clínica e cirurgia de bovinos leiteiros na COOPERLAF, localizada na cidade de Lebon Régis/SC. A economia do município ganha destaque no setor primário, sendo a agricultura e pecuária, as atividades de maior importância. O segundo estágio também ocorreu na área de bovinocultura leiteira na empresa de laticínios Tirol, sendo manejo reprodutivo, clínica e cirurgia as principais atividades desenvolvidas. A cidade de realização foi Tangará dentre as principais culturas destacam-se a vitivinicultura, a industrialização de papel e a agropecuária, sendo o maior produtor de uvas do estado de Santa Catarina. Em ambos os estágios pôde-se acompanhar várias atividades, como por exemplo, correção cirúrgica de deslocamento de abomaso, cesária, diagnóstico de gestação por palpação retal e ultrassonografia e casos de Tristeza Parasitária Bovina. As práticas realizadas no campo foram fundamentais para a consolidação do conhecimento teórico vivenciado na graduação com a prática profissional, de modo a permitir o aprimoramento das futuras condutas como Médico veterinário.

Palavras-chave: bovinocultura leiteira, clínica de grandes animais, cirurgia bovinos de leite.

ABSTRACT

The mandatory curricular internship in Veterinary Medicine is the last stage of the course, where the student is able to accompany an experienced and qualified professional, so that he can see and discuss in practice what he learned during the undergraduate course. Two different places were chosen for the internship, both in the state of Santa Catarina and in the activity of dairy cattle. The first internship location was in the area of reproduction, clinic and surgery of dairy cattle at COOPERLAF, located in the city of Lebon Régis / SC. The municipality's economy is highlighted in the primary sector, with agriculture and livestock being the most important activities. The second stage also took place in the dairy cattle area at the dairy company Tirol, with reproductive, clinical and surgical management being the main activities developed. The city of realization was in Tangará. Among the main cultures, viticulture, paper processing and agriculture stand out, being the largest producer of grapes in the state of Santa Catarina. In both stages, it was possible to monitor various activities, such as, surgical correction of abomasum displacement, cesarean section, diagnosis of pregnancy by rectal palpation and ultrasound and cases of Bovine Parasitic Sadness. The practices carried out in the field were fundamental for the consolidation of the theoretical knowledge experienced in the undergraduate course with the professional practice, in order to allow the improvement of future behaviors as a veterinarian.

Keywords: dairy cattle, large animal clinic, dairy cattle surgery.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escritório e loja agropecuária da COOPERLAF, Lebon Régis-SC	15
Figura 2: Manejo reprodutivo em bovinos leiteiros	20
Figura 3: Diagnóstico de gestação em bovinos leiteiros	22
Figura 4: Procedimento de orquiectomia em bovinos.....	24
Figura 5: Necropsia em bovinos suspeitos de acometimento de TPB	25
Figura 6: Diagnóstico de mastite clínica em bovino leiteiro.....	27
Figura 7: Diagnóstico e evolução de ferida abscedativa no úbere	29
Figura 8: Tratamento de ferida em úbere	30
Figura 9: Diagnóstico e tratamento de hipocalcemia	31
Figura 10: Realização do procedimento de infusão intrauterina	32
Figura 11: Procedimentos em aparelho locomotor	33
Figura 12: Assistência a parto distócico em vaca Jersey	34
Figura 13: Teste da raquete para diagnóstico de mastite subclínica	35
Figura 14: Utilização de ferro em alta temperatura para destruição de botão córneo.....	36
Figura 15: Localização do nervo cornual em bovinos	37
Figura 16: Hidratação endovenosa de bezerro com diarreia.....	38
Figura 17: Fezes de bovino com acidose ruminal aguda	40
Figura 18: Bovino recebendo tratamento para acidose ruminal aguda	41
Figura 19: Fachada do estabelecimento da Tirol, Unidade de Tangará-SC.....	43
Figura 20: Laminite em vaca leiteira.....	45
Figura 21: Cirurgia de Deslocamento de Abomaso à Esquerda.....	47
Figura 22: Vaca após procedimento cirúrgico de cesariana.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Atividades desenvolvidas no estágio curricular, na cooperativa COOPERLAF, nas áreas de manejo reprodutivo e sanitário, clínica e cirurgia de grandes animais.....	18
Tabela 2. Atividades desenvolvidas no estágio curricular, na empresa de laticínios TIROL, nas áreas de manejo reprodutivo e sanitário, clínica e cirurgia de grandes animais.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COOPERLAF	Cooperativa de Agricultores Familiares de Lebon Régis
EPAGRI-CEPA	Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola
IN CRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
PNAE	Programa nacional de Alimentação Escolar
UHT	<i>Ultra High Temperature</i>
US	Ultrassonografia
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
mL	Mililitro
IA	Inseminação Artificial
mg	Miligrama
kg	Quilograma
GnRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofina
TPB	Tristeza Parasitária Bovina
EV	Endovenosa/endovenoso
IM	Intramuscular
UI	Unidades Internacionais
CCS	Contagem de Células Somáticas
pH	Potencial Hidrogeniônico
ECC	Escore de Condição Corporal
CMT	Califórnia Mastite Teste
BRV-A	Rotavírus Bovino
BCoV	Coronavírus Bovino
ETEC	<i>Escherichia coli</i> enterotoxigênica
IBR	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
BVDV	Diarreia Viral Bovina
CPP	Contagem Padrão de Placas
UFC	Unidade Formadora de Colônias
DAE	Deslocamento de Abomaso à Esquerda

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Cooperativa de Agricultores Familiares de Lebon Régis (COOPERLAF)	15
1.2 Empresa de laticínios Tirol – Unidade Tangará-SC	16
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
2.1 COOPERLAF: Área de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais	17
2.1.1 Serviços prestados pela cooperativa	17
2.1.2 Sistema de produção	17
2.1.3 Atividades realizadas	18
2.1.3.1 <i>Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)</i>	19
2.1.3.2 <i>Diagnóstico de gestação por palpação retal e com auxílio de ultrassonografia</i>	21
2.1.3.3 <i>Orquiectomias</i>	22
2.1.3.4 <i>Tristeza parasitária bovina e necropsias</i>	24
2.1.3.5 <i>Mastite clínica em vaca leiteira</i>	27
2.1.3.6 <i>Tratamento de feridas abscedativa em úbere de vaca leiteira</i>	28
2.1.3.7 <i>Hipocalcemia pós-parto em vaca holandesa</i>	30
2.1.3.8 <i>Infusão intrauterina</i>	31
2.1.3.9 <i>Atendimentos relacionados a afecções do aparelho locomotor</i>	33
2.1.3.10 <i>Distocia</i>	34
2.1.3.11 <i>Diagnóstico de vacas com mastite subclínica</i>	35
2.1.3.12 <i>Amochamento em bezerros</i>	36
2.1.3.13 <i>Diarreia em bezerros</i>	37
2.1.3.14 <i>Manejo sanitário</i>	39
2.1.3.15 <i>Acidose ruminal aguda</i>	39

2.1.3.16 Coleta de leite para análise de qualidade	41
2.1.3.17 Coleta de água para análise de qualidade	42
2.2 EMPRESA DE LATICÍNIOS TIROL – UNIDADE TANGARÁ-SC: Área de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais.....	42
2.2.1 Serviços prestados pela empresa.....	43
2.2.2 Sistemas de produção.....	43
2.2.3 Atividades realizadas	44
2.2.3.1 Laminite	45
2.2.3.2 Deslocamento de abomaso à esquerda (DAE).....	46
2.2.3.3 Mastite.....	48
2.2.3.4 Cesárea em vaca leiteira.....	49
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório em medicina veterinária é a última etapa do curso, onde o estudante é capaz de acompanhar um profissional experiente e qualificado, para assim poder ver e discutir na prática o que aprendeu no decorrer da graduação. Além disso, muitas vezes, o acadêmico pode executar atividades e procedimentos, agregando ainda mais para sua formação profissional.

Durante o estágio é possível ter a aproximação com muitas pessoas da área de atuação, tanto na empresa na qual foi realizado, como em outros locais, isso é importante para o futuro do estudante na profissão, pois o mesmo torna-se conhecido no mercado de trabalho e desta forma aumentam suas chances de oportunidades de emprego depois de formado.

Para que se tenha um bom aproveitamento, o local ou os locais escolhidos pelo estudante devem ser na área em que o aluno mais se identifica e gostaria de trabalhar. Desta forma o estágio realizou-se em duas concedentes distintas (Cooperativa de Agricultores Familiares de Lebon Régis – COOPERLAF, e na Empresa de Laticínios Tirol – Unidade Tangará), ambos com ênfase em clínica e cirurgia de grandes animais, principalmente bovinos leiteiros.

A bovinocultura leiteira encontra-se em expansão no estado de Santa Catarina, representando terceiro maior faturamento da agropecuária catarinense, gerando receitas de R\$ 3,72 bilhões em 2019, envolvendo mais de 70 mil famílias na atividade e o gerando cerca de oito mil empregos diretos. Dados da EPAGRI-CEPA (2020) demonstram que 1996 a produção de leite era de 869 milhões de litros, saltando para 2,81 bilhões em 2017, chegando à casa de 3 bilhões em 2020, ampliando a produção de leite em 223,5% a produção em 21 anos. Diante destes dados, pode-se inferir que o setor necessita de profissionais, principalmente médicos veterinários, capacitados a atuar na manutenção e melhoria da produção leiteira, agregando qualidade ao manejo e bem-estar animal, o que reflete na saúde e produtividade do rebanho leiteiro.

Assim, aliando a premissa do estágio curricular obrigatório a busca de complementação à formação obtida durante a graduação, ao conhecimento sobre o mercado leiteiro estadual, o objetivo do presente trabalho é relatar as atividades desenvolvidas durante esta etapa final de formação acadêmica.

1.1 COOPERATIVA DE AGRICULTORES FAMILIARES DE LEBON RÉGIS (COOPERLAF)

A primeira etapa do estágio curricular obrigatório realizou-se na cidade de Lebon Régis, na COOPERLAF, no período de 25 de janeiro à 06 de março de 2021, e em outra etapa realizada entre o dia 22 de março ao dia 26 de abril de 2021, totalizando 480 horas, na área de clínica e cirurgia de grandes animais. A escolha do local se deu por ser uma cooperativa, essencialmente de agricultores familiares na qual a bovinocultura leiteira representa a principal fonte para a subsistência. A COOPERLAF (Fig. 1) atua fornecendo assistência técnica especializada e intermediando a compra e venda de produtos dos e para os cooperados.

Figura 1: Escritório e loja agropecuária da COOPERLAF, Lebon Régis-SC.



Fonte: Stanck (2021)

O município de Lebon Régis está localizado no Meio-oeste catarinense e possui uma população de 12.077 habitantes, tendo a agricultura e pecuária como as atividades de maior importância. Esta característica deve-se ao fato de que grande parte dos produtores serem assentados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o que resultou em muitas unidades agrícolas familiares no município. Em 2009, um grupo de agricultores familiares assentados e outros não assentados que atuavam na produção leiteira no município apresentavam dificuldade em escoar a produção local, devido as coletoras de leite considerar o volume de leite produzido baixo ou pela dificuldade de acesso às unidades produtoras, que na sua maioria se localizam distante de rodovias. Desta forma, surge a COOPERLAF, que atua comercializando a produção familiar local, que inclui o leite,

hortaliças e produtos de panificação, e fornecendo alimentos para o programa nacional de alimentação escolar (PNAE). O PNAE garante que 30% dos insumos para alimentação escolar devem ser provenientes da agricultura familiar, fazendo com que a comercialização do que é produzido pelos cooperados ocorra principalmente através desse programa.

A COOPERLAF tem como quadro funcional cerca de 30 colaboradores, distribuídos em duas lojas agropecuárias, no panifício e no laticínio. O setor de laticínio encontra-se em fase de implantação e permitirá a comercialização de queijos, iogurte, bebida láctea e manteiga. A assistência técnica aos produtores de leite é realizada por três médicos veterinários, que também gerenciam as lojas, além de uma engenheira agrônoma responsável pela assistência aos produtores de hortaliças.

1.2 EMPRESA DE LATICÍNIOS TIROL - UNIDADE TANGARÁ-SC

A segunda etapa do estágio foi realizada na Empresa de Laticínios Tirol, na unidade localizada no município de Tangará, no período de 08 à 19 de março de 2021, totalizando 80 horas, com foco na clínica, cirurgia, reprodução e gestão da produção leiteira de bovinos. A escolha do local se deu por ser uma empresa que vem crescendo muito no ramo, que abrange uma grande região e que possui profissionais experientes e qualificados, além possuir uma grande variedade de produtores, desde pequenos á grandes produtores de leite. Desta forma vi a oportunidade de poder acompanhar uma grande variedade de casos junto ao veterinário, agregando muito para minha formação profissional.

O município de Tangará está localizado o meio oeste catarinense e possui uma população de 8674 habitantes (IBGE, 2010). Dentre as principais culturas destacam-se a vitivinicultura, a industrialização de papel e a agropecuária, sendo o maior produtor de uvas do estado de Santa Catarina. O turismo é outro setor que se destaca, principalmente nos segmentos de enoturismo, gastronômico, turismo cultural, turismo rural e turismo de aventura (MUNICÍPIO DE TANGARÁ, 2021).

A empresa de laticínios Tirol foi fundada em 1974, na cidade de Treze-Tílias- SC, realiza os processos desde a captação do leite nas propriedades, industrialização, até a distribuição e entrega de produtos aos supermercados, possui unidades produtivas em Chapecó e em pinhalzinho, Santa Catarina e unidades terceirizadas no Rio Grande do Sul, Paraná e em Goiás. A empresa de laticínios Tirol conta com milhares de colaboradores diretos e dezenas de milhares de produtores rurais, a partir da matéria-prima que é o leite é produzido uma

variedade de produtos, como leite, leite UHT, iogurte, bebida láctea, doce de leite, leite condensado, creme de leite, queijos, manteiga, nata e requeijão.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 COOPERLAF: Área de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais

Esta etapa foi supervisionada pelo Médico Veterinário Elias Krüger, que atua na assistência técnica aos produtores de leite, tanto na parte de qualidade de leite, como nos serviços de clínica e cirurgia desses animais. Os serviços prestados abrangem cerca de 60 produtores, totalizando um rebanho estimado de 1300 animais, dentre esses estão bezerros, novilhas, vacas em lactação e reprodutores.

As atividades acompanhadas desenvolveram-se em propriedades do município de Lebon Régis, Santa Cecília, Caçador, Fraiburgo e Curitibanos. Essas são pequenas propriedades, essencialmente de subsistência por meio da agricultura e pecuária, com média de 20 hectares de área cada uma. Além das visitas a propriedades, acompanhou-se os serviços de escritório (agendamentos de visitas nas propriedades) e de vendas na loja da cooperativa.

2.1.1 Serviços prestados pela cooperativa

A COOPERLAF oferece serviços voltados a assistência técnica em qualidade do leite com coleta de amostras para análises laboratoriais, reprodução (diagnóstico de gestação com aparelho de ultrassonografia (US) e/ou palpação retal, e inseminação artificial em tempo fixo - IATF), além de clínica e cirurgia de bovinos leiteiros. A loja agropecuária dispõe de linha completa de medicamentos, rações, utensílios de ordenhadeiras e ferramentas.

Além dos serviços veterinários prestados aos produtores de leite da cooperativa, faz-se ainda atendimentos externos, quando há disponibilidade de tempo, ou muitas vezes na própria agropecuária é possível dar algumas orientações e medicações aos pequenos animais levados pelos tutores, já que na cidade não há uma clínica veterinária especializada.

2.1.2 Sistema de produção

Como citado anteriormente, as propriedades atendidas são pequenas, assim o sistema de produção dos animais é a pasto com suplementação no comedouro com concentrado. As pastagens variam conforme a época do ano, no verão, por exemplo, podemos citar como mais

utilizadas as cultivares de capim milheto, capim sudão, trevo, tifton e *jiggs*, já no inverno as cultivares mais utilizadas são a aveia, o azevém e o trevo, além de silagem de milho.

As áreas de pastagem geralmente são piqueteadas e dimensionadas de acordo com a quantidade de animais, utiliza-se a rotação de piquetes para melhor aproveitamento da área e da pastagem. Desta forma há tempo para rebrota, diminuição do pisoteio pelos animais, o que afeta a compactação do solo, além de contribuir ainda com o controle de parasitos externos e internos, quebrando o ciclo dos mesmos.

2.1.3 Atividades realizadas

As atividades desenvolvidas variavam de acordo com o dia, geralmente atividades como diagnóstico de gestação, IATF, pequenos procedimentos cirúrgicos, manejo reprodutivo e sanitário eram pré-agendados com os produtores. Já nos casos de emergência, assim que os produtores entravam em contato por telefone e solicitavam o auxílio veterinário, era realizado o atendimento aos animais debilitados o mais rápido possível. O foco dos atendimentos eram bovinos leiteiros, porém esporadicamente realizavam-se atendimentos em animais de corte e em uma ocasião pode-se realizar um procedimento em equino. Na Tabela 1 pode-se visualizar as atividades desenvolvidas, tanto na área de manejo reprodutivo e sanitário, como na área de clínica e cirurgia.

Tabela 1. Atividades desenvolvidas no estágio curricular, na cooperativa COOPERLAF, nas áreas de manejo reprodutivo e sanitário, clínica e cirurgia de grandes animais.

Atividade	Número de casos/atividades	Porcentagem
Coleta de amostras de leite para análise de qualidade	70	21,40
Diagnóstico de gestação por US e palpação retal	50	15,30
Vacinação para doenças reprodutivas e carbúnculo	32	9,78
Vermifugação	32	9,78
Inseminação artificial	30	9,17
IATF	25	7,67
Teste da raquete para diagnóstico de mastite subclínica	25	7,67
Coleta de amostras de água para análise de qualidade	23	7,03
Amoçamento em bezerros	12	3,66
Orquiectomia	8	2,45
Infusão uterina	3	0,92
Retirada de corpo estranho em aparelho locomotor	3	0,92
Diarreia em bezerros	3	0,92

Mastite em bovinos	2	0,61
Tristeza parasitária	2	0,61
Necropsia	2	0,61
Hipocalcemia	1	0,3
Acidente ofídico	1	0,3
Distocia	1	0,3
Acidose metabólica	1	0,3
Casqueamento corretivo	1	0,3
Total	327	100

Fonte: Stanck (2021).

2.1.3.1 Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

As atividades de IATF eram realizadas em propriedades onde a taxa de prenhez dos animais era baixa. Procedia-se o exame ginecológico e exame de ultrassonografia (US) nos animais, e aqueles que apresentassem condições fisiológicas, era iniciado o protocolo. Os animais que não apresentavam bom escore corporal ou outras alterações como endometrite, encontravam-se em tratamentos ou recomendações especiais, eram separados para posterior realização do protocolo IATF.

Os protocolos realizados nos animais geralmente eram de três manejos, sendo de quatro manejos apenas em novilhas. No protocolo usado, no primeiro dia (D0), realizava-se a introdução de um implante de progesterona¹ (Fig. 2A) e aplicação intramuscular de 2 mL de benzoato de estradiol² no animal, no D8 era retirado o implante de progesterona, aplicava-se 0,5 mL de cipionato de estradiol³, 1,5 mL de gonadotrofina coriônica equina (eCG)⁴ e 2 mL de prostaglandina⁵. No D10 realizava-se a indução de ovulação com 1 ml de lecirelina⁶, seguindo-se da inseminação artificial. Todos os manejos e procedimentos foram acompanhados e auxiliados pelo estagiário.

As inseminações artificiais (Fig. 2B) eram realizadas pelo médico veterinário, por pessoa habilitada ou pelos produtores, quando os mesmos possuíam curso e equipamentos adequados para a inseminação. Em algumas situações as inseminações eram realizadas sem o protocolo,

¹ Progestar Boehringer Ingelheim, Paulínea, SP

² Sincrodiol Ourofino, Cravinhos, SP

³ SincroCP Ourofino, Cravinhos, SP

⁴ SincroECG Ourfino, Cravinhos, SP

⁵ Sincrocio, Ourofino, Cravinhos, SP

⁶ Tec-Relin Agener-União, Embu-Guaçu, SP

os produtores observavam cio dos animais e comunicavam o médico veterinário para a realização do procedimento.

Figura 2: Manejo reprodutivo em bovinos leiteiros. A. Aplicação de implante de progesterona vaginal no D0. **B.** Realização da Inseminação Artificial no D10.



Fonte: Stanck (2021).

A técnica de inseminação artificial (IA) consiste na deposição mecânica de sêmen no aparelho genital feminino por meio de equipamento adequado. Pode-se dizer que a IA é biotecnologia da reprodução que causa maior impacto no melhoramento animal, dispersando genes de animais com mérito genético superior por todo o mundo (MARTINS *et al.*, 2009).

Se bem realizada a IA possui uma série de vantagens, dentre elas está o aumento de ganho genético, já que o sêmen é de animais intensamente selecionados e de valor zootécnico comprovado. Ocorre um maior controle de doenças sexualmente transmitidas, pois não o contato de um touro com várias fêmeas, além de permitir a utilização de touros com alto valor zootécnico que por algum motivo não possa realizar a monta. Outra grande vantagem é o número de filhos de um único touro, já que em média um touro possui 650 descendentes durante sua vida através da monta natural, e com a IA o número de descendentes pode chegar a mais de 100.000, e a diminuição de gastos para manutenção do touro (alimentação, medicamentos e vacinação) (MARTINS *et al.*, 2009).

Para se obter sucesso econômico em uma propriedade leiteira a eficiência reprodutiva é um dos fatores que mais se tem influência, é necessário que se tenha uma redução do intervalo entre partos através da inseminação ou monta natural. Está se tornando frequente falha na

detecção de cios e quedas na taxa de concepção. Nota-se que os problemas reprodutivos estão associados principalmente a elevada produção leiteira, nesses animais problemas como cistos ovarianos, parto atrasado, duração e intensidade do estro reduzidos estão presentes. Percebe-se que em novilhas nulíparas a taxa de concepção não se alterou ao longo do tempo, o que quer dizer que os problemas estão a partir do momento que o animal inicia sua produção leiteira (SARTORI, 2006).

Uma alternativa utilizada para esses animais é o emprego IATF, a qual não há necessidade de observação de cio e os manejos são realizados todos no mesmo dia e em grande quantidade de animais. Desta maneira a taxa de concepção pode aumentar, resultando em maior número de partos, maior número de bezerros e maior produção de leite (SARTORI, 2006).

2.1.3.2 Diagnóstico de gestação por palpação retal e com auxílio de ultrassonografia

Os diagnósticos de gestação eram agendados com os produtores antecipadamente para que os animais já estivessem reunidos para o procedimento. A realização funcionava da seguinte maneira: primeiramente era feito a palpação retal e através do toque era possível determinar gestações a partir de 60 dias de idade, nos animais em que não era possível mensurar através do toque por não estarem gestantes ou estarem com a gestação menor que 60 dias era realizada a ultrassonografia (figura 3).

A ferramenta de ultrassonografia era utilizada também nas IATFs, geralmente no D0 realizava-se antes da aplicação dos hormônios para que se tivesse certeza de que aquele animal não estava gestante e também era feito para avaliação da situação dos ovários do animal, se o mesmo se encontrava ciclando, em anestro ou se possuía um folículo persistente por exemplo.

A técnica de palpação retal em bovinos é baseada na inserção do braço no reto do animal, buscando identificar a presença de um feto crescendo em um dos cornos uterinos. Para se ter o diagnóstico detecta-se a assimetria dos cornos uterinos, porém é uma técnica que depende da habilidade do examinador e é realizada a partir do 40º dia após a IA ou a monta natural (MENEZES; LÉGA; COELHO, 2011).

Figura 3: Diagnóstico de gestação em bovinos leiteiros. A. Realização de ultrassonografia em vaca holandesa. B. Imagem de feto com cerca de 40 dias de gestação.



Fonte: Stanck (2021).

Ferramentas como ultrassonografia podem proporcionar um ganho de tempo e dinheiro, o que corresponde a pelo menos um ciclo estral, em relação ao diagnóstico por palpação retal que é realizado geralmente aos 45 dias de gestação ou mais. Além disso a ultrassonografia permite o monitoramento do desenvolvimento do embrião a partir do 18º dia pós inseminação (SANTOS; NEVES, 1994).

A identificação precoce da gestação permite além da redução do intervalo entre partos, a realização de uma nova sincronização para IA ou monta natural nas fêmeas não gestantes dentro da estação reprodutiva. Pode-se ter diagnósticos de problemas relacionados à fertilidade e descarte precoce das fêmeas inférteis ou estéreis, e ainda possibilitar uma alimentação diferenciada para as fêmeas gestantes, não gestantes e fêmeas no terço final de gestação (MENEZES; LÉGA; COELHO, 2011).

2.1.3.3 Orquiectomias

Durante o estágio foram realizadas no total 8 orquiectomias em bovinos, entre esses animais estavam 4 animais com idade superior a 18 meses, e 4 eram animais jovens com menos de 6 meses. A conduta realizada foi diferente conforme a idade dos animais, nos

animais de mais idade fez-se sedação com xilazina 2%⁷, na dose de 0,1 mg/kg, após a sedação fez-se a antissepsia do local cirúrgico com iodo 10%, seguido de analgesia local com lidocaína⁸ sem vasoconstritor, na região de incisão no escroto e funículo espermático (Fig. 4A). Nos animais mais jovens fez-se contenção física, antissepsia local com iodo 10% e analgesia local com lidocaína sem vasoconstritor. A técnica utilizada em todos os animais foi a aberta, com uma incisão circular na região distal do escroto e da túnica dartus, com a exposição dos testículos e túnicas vaginais, isolamento das estruturas testiculares, transfixação e ligadura do cordão espermático e plexo pampiniforme, seguido de ressecção e retirada do testículo (Fig. 4B). No pós-operatório fez-se o uso de dipirona sódica⁹ na dose de 25 mg/kg a cada 12 horas para controle da dor.

A orquiectomia consiste na remoção cirúrgica dos testículos, dentre os métodos é o mais difundido e eficiente de castração e esterilização de bovinos machos. É realizado com o objetivo de evitar a reprodução e diminuir o comportamento agressivo de alguns animais (OLIVEIRA, 2016).

Por ser um método relativamente simples, muitas vezes não é realizada por profissionais qualificados, e sim por pessoas do campo que não seguem normas de bem-estar animal e os padrões exigidos para um procedimento cirúrgico (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Existem métodos não cirúrgicos que inibem os processos da função reprodutiva ou que impedem a produção de gametas inviáveis, estes estão se tornando cada vez mais populares principalmente pelo tempo e a facilidade de aplicação. A utilização de Burdizzo e de anéis de borracha ou látex são exemplos de castração não cirúrgicas. Apesar disso esses métodos de castração utilizam o estrangulamento do suprimento sanguíneo testicular, através da compressão dos vasos, causando desconforto, estimulando reações fisiológicas e tirando o organismo da normalidade, além de causar dor por longos períodos e ainda pode ter a possibilidade de lesões crônicas, afetando o bem-estar dos animais (OLIVEIRA, 2016).

A imunocastração é outro método utilizado, decorrente de uma reação imunológica a diferentes componentes do eixo hipotálamo-hipófise-gônada, como o GnRH (Hormônio Liberador de Gonadotrofina), que estimula a produção de anticorpos que neutralizam o GnRH e inibe temporariamente a liberação de hormônios sexuais masculinos e femininos,

⁷Anasedan Ceva, Paulínea, SP

⁸Lidovet Bravet, Engenho Novo, RJ

⁹D-500 Zoetis, Campinas, SP

acarretando na redução do comportamento sexual, bloqueio da espermatogênese, atrofia das gônadas e inativação das funções. Porém existem fatores que limitam esta técnica, um deles é o efeito reversível, exigindo várias aplicações realizadas por um profissional qualificado, como o médico veterinário, podendo tornar esse método menos viável economicamente, além da possibilidade de falhas no procedimento devido às diferentes reações imunológicas de cada animal (SANTOS, 2013).

Figura 4: Procedimento de orquiectomia em bovinos. A. Realização de bloqueio local com lidocaína para orquiectomia. B. Realização da incisão circular para orquiectomia.



Fonte: Stanck (2021).

2.1.3.4 Tristeza parasitária bovina e necropsias

Foram acompanhados 2 casos de tristeza parasitária bovina (TPB), os animais apresentavam inapetência, prostração, andar cambaleante, fraqueza, mucosas hipocoradas e levemente ictericas, temperatura retal elevada (entre 40 e 41°C), sinais compatíveis com a doença. O tratamento instituído foi oxitetraciclina¹⁰ 1mL para cada 10 kg de peso, diaceturato de diminazeno¹¹ 1mL para cada 20 kg de peso, dipirona sódica 25 mg/kg, para controle da

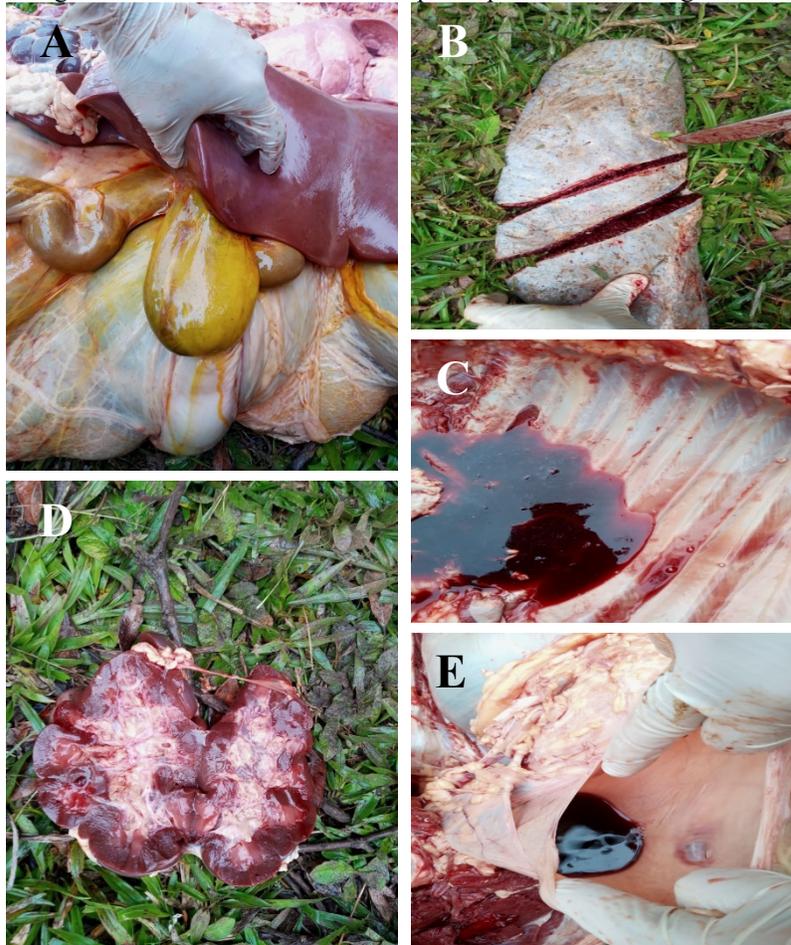
¹⁰ Terramicina LA Zoetis, Campinas, SP

¹¹ Ganaseg Elanco, Santo Amaro, SP

temperatura, suplementação com ferro¹² IM, e hidratação EV com solução composta por vitaminas, minerais e glicose¹³.

Foram realizadas também duas necropsias em animais com suspeita de TPB na qual foi confirmada após avaliação macroscópica. As lesões encontradas foram compatíveis para o diagnóstico definitivo: hepatomegalia com vesícula biliar distendida e bile grumosa (Fig. 5A), esplenomegalia com protusão de parênquima ao corte (Fig. 5B), sangue fluído e sem formar coágulos (Fig. 5C), mucosas oculares e vaginal ictéricas, em um dos casos pode-se observar urina e rins escuros (hemoglobinúria, Figs. 5D-E), alterações cerebrais não foram encontradas.

Figura 5: Necropsia em bovinos suspeitos de acometimento de TPB. A. Hepatomegalia, vesícula biliar distendida, ao corte bile grumosa. **B.** Esplenomegalia, ao corte protusão de parênquima. **C.** Sangue fluído e sem formar coágulos na cavidade torácica. **D.** Rins escuros em consequência da hemoglobinúria. **E.** Vesícula urinária repleta apresentando hemoglobinúria.



Fonte: Stanck (2021).

¹² Ferrodex Fabiani Saúde Animal, São Paulo, SP

¹³ Glicoton b12 J.Á Saúde Animal, Patrocínio Paulista, SP

Após cada necropsia foram realizadas orientações aos produtores para que fosse administrado um tratamento preventivo no restante do rebanho, buscando prevenir a doença em outros animais, além da recomendação para controle de carrapatos e moscas nas propriedades.

A tristeza parasitária bovina é um complexo de doenças que compreende duas enfermidades, a babesiose, causada pelos protozoários *Babesia bigemina* e *Babesia bovis*, e a anaplasnose causada pelo *Anaplasma marginale*. Esse complexo causa perdas econômicas muito significativas em rebanhos leiteiros e de corte. A transmissão da babesiose e da anaplasnose ocorre pelo carrapato *Rhipicephalus microplus*, e mecanicamente, na anaplasnose ocorre por insetos hematófagos e fômites contaminados (TRINDADE., 2011).

O diagnóstico anatomopatológico é realizado através dos achados de necropsia e histopatológicos. Os achados variam de acordo com o agente etiológico.

Nos casos de infecção por *Babesia bovis* os principais achados de necropsia são: mucosas e serosas acentuadamente pálidas, fígado e baço escuros, congestos e aumentados de volume, vesícula biliar distendida e os linfonodos aumentados e escuros. Nas fazes terminais da doença rins podem estar aumentados e escuros e a urina avermelhada (hemoglobinúria), alguns animais morrem antes de apresentar essas lesões. Outro achado que também pode ocorrer é a congestão da rede capilar cerebral, tornando a substância cinzenta avermelhada, caracterizada como “cor de cereja”. Este achado é considerado patognomônico para infecção por *Babesia bovis*, e é conhecida como babesia cerebral (LEMOS; NAKAZATO; SALVADOR, 1998).

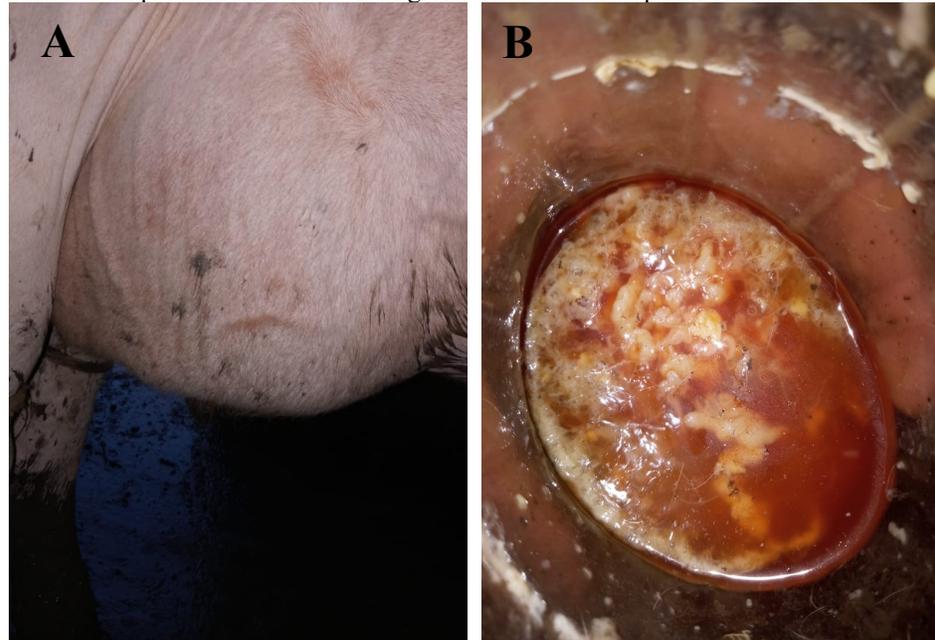
Nos casos de infecção por *Babesia bigemina*, as mucosas, serosas e a carcaça apresentam-se anêmicas (pálidas) podendo estar concomitantemente icterícias, nesses casos a icterícia é mais evidente. Além disso o fígado e o baço apresentam-se aumentados de volumes e congestos, a vesícula biliar distendida, linfonodos aumentados e escuros, e a urina vermelho-escuro, também chamada de “cor de coca-cola” (LEMOS; NAKAZATO; SALVADOR, 1998). Já quando a infecção for pelo *Anaplasma marginale*, a carcaça apresenta-se icterica (amarelada), com fígado e baço aumentados de volume, vesícula biliar distendida com a bile grumosa. A urina não apresenta nenhuma alteração de coloração. A única exceção é a babesiose cerebral que possui achados patognomônicos, a anaplasnose e a babesiose causada por *Babesia bigemina*, não possuem alterações específicas de cada doença. Assim para se ter um diagnóstico conclusivo é necessário a identificação do agente através do exame

laboratorial, com *imprint* realizado no momento da necropsia em órgãos como cérebro, baço, rins e fígado (LEMOS; NAKAZATO; SALVADOR, 1998).

2.1.3.5 Mastite clínica em vaca leiteira

Foi atendido uma vaca leiteira apresentando aumento de volume em um dos quartos mamários (Fig. 6A), ao ordenhar esta região, coletou-se leite com aspecto grumoso e com aquoso (Fig. 6B). O animal apresentava-se bem, alimentando-se e sem sinais sistêmicos, como febre e desidratação. A partir do exame físico constatou-se que se tratava de uma mastite clínica moderada, assim realizou-se o tratamento com suspensão intramamária de amoxicilina com clavulanato de potássio¹⁴, 4 aplicações, uma a cada 12 horas, além da administração sistêmica de benzilpenicilina procaína¹⁵, 10.000 UI/kg, associado ao anti-inflamatório piroxicam 3 mg/kg de peso, para auxiliar na recuperação do animal. Após o tratamento o animal apresentou melhora e não houve necessidade de nova intervenção.

Figura 6: Diagnóstico de mastite clínica em bovino leiteiro. A. Aumento de volume em quarto mamário. **B.** Leite grumoso coletado do quarto mamário.



Fonte: Stanck (2021).

A mastite ou mamite é uma inflamação da glândula mamária, causada por microrganismos como bactérias, fungos, leveduras e algas. Inicia-se quando microrganismos

¹⁴ Mastite Clínica VL J.A Saúde Animal, Patrocínio Paulista, SP

¹⁵ Agrovvet Plus Elanco, Santo Amaro, SP

invadem a glândula mamária através do canal do teto. A inflamação faz parte da resposta imune da vaca para eliminar os patógenos causadores, neutralizar toxinas produzidas e auxiliar na regeneração de tecidos. Três fatores principais influenciam no agravamento ou na resolução da inflamação, sendo a capacidade de resposta imune da vaca um deles, a patogenicidade do agente causador, além de fatores ambientais estressantes (SANTOS; FONSECA, 2019).

A mastite possui diferentes critérios para classificação, os mais utilizados são baseados nas: formas de manifestação (clínica ou subclínica), nos tipos de agentes envolvidos (contagiosa ou ambiental), e na duração (hiperaguda, aguda, crônica e recorrente). Ela se manifesta principalmente de duas formas, sendo a forma clínica e subclínica. Na forma clínica alterações visuais no leite são encontradas (grumos, coágulos, sangue, pus, leite aquoso), podendo ou não estar associadas a sintomas visuais de inflamação no quarto mamário afetado (edema ou inchaço, aumento de temperatura, endurecimento e dor). Ainda, a mastite clínica pode apresentar sinais sistêmicos da vaca, como aumento da temperatura retal, desidratação, depressão, diminuição na ingestão de alimentos e baixa na produção leiteira (SANTOS; FONSECA, 2019).

Dependendo da gravidade a mastite clínica pode ser classificada em três escores: 1) Leve, alterações apenas no leite, com grumos e coágulos, 2) Moderado, alterações do leite e sinais no quarto mamário afetado, com inchaço e dor, 3) Grave, junto com o escore 2, a vaca apresenta sinais sistêmicos, como prostração, febre e desidratação (SANTOS; FONSECA, 2019).

A mastite subclínica caracteriza-se pela inexistência de alterações visíveis no leite, no úbere e efeitos sistêmicos. Porém, quando acomete algum animal reflete na redução da produção do leite, na composição do leite (em teores de cloro, sódio e proteínas do soro, além da redução dos teores de caseína, lactose e gordura) e no aumento da contagem de células somáticas (CCS), afetando a qualidade e o valor pago ao produtor (SANTOS; FONSECA, 2019).

2.1.2.6 Tratamento de feridas abscedativas em úbere de vaca leiteira

Outro caso atendido foi de uma vaca com cerca de 5 anos, cruza de Jersey com Holandesa, apresentando algumas feridas abscedativas no úbere (Fig. 7A). O proprietário relatou já ter utilizado alguns antibióticos e anti-inflamatórios, mas não obteve sucesso. A conduta adotada pelo médico veterinário foi de limpeza da ferida com água corrente, retirando

todas as sujidades, pus e restos de pele, seguindo-se de lavagem com solução de iodo 10% para desinfecção, debridação da ferida e administração sistêmica de benzilpenicilina¹⁶ 24.000 UI/kg, em dose única. Foi recomendado a limpeza diária e uso de solução de iodo 10% para cicatrização, após 15 dias pode-se perceber que o resultado foi bem satisfatório (Fig. 7B).

Outro caso, semelhante ao anterior, foi de uma vaca leiteira recém parida que apresentou inchaço em um dos quartos mamários. O produtor solicitou ajuda por suspeitar de mastite. Ao chegar na propriedade, realizou-se o exame físico e inspeção do quarto mamário, observando-se que se tratava de um ferimento (Fig. 8), que por suas características, seria indicativo de picada de serpente. Contudo, como haviam se passado alguns dias, a natureza da lesão fora especulativa. Fora realizada a limpeza da lesão, constatando-se a presença de miíase. Como tratamento procedeu-se a retirada das larvas, limpeza do local com água corrente, seguida de limpeza com iodo 10% e utilização de spray repelente e cicatrizante. Foi utilizado antibioticoterapia sistêmica a base de penicilina (cantrimol¹⁷) na dose de 1ml/10kg, antiinflamatório a base de dexametasona¹⁸ na dose de 5 mg/kg.

Figura 7: Diagnóstico e evolução de ferida abscedativa no úbere. A. Lesão no úbere de vaca leiteira. B. Úbere 15 dias após o tratamento.



Fonte: Stanck (2021).

¹⁶ Benzafort J.A Saúde Animal, Patrocínio Paulista, SP

¹⁷ Cantrimol Biogénesis bagó, Curitiba, PR

¹⁸ Azium MSD saúde Animal, São Paulo, SP

Figura 8: Tratamento de ferida em úbere. Ferimento e edema provavelmente ocasionado por picada de serpente.



Fonte: Stanck (2021).

Apesar das grandes perdas econômicas, a frequência de acidentes ofídicos nos animais domésticos é imprecisa. Esses acidentes ocorrem geralmente relacionados a fatores climáticos e ao aumento da atividade de humanos e animais, sendo as regiões mais acometidas nos bovinos os membros e o abdômen. Estima-se que o número de animais mortos por ano no Brasil causados por acidentes ofídicos chegue a 130 mil cabeças (PUZZI *et al.*, 2008).

2.1.2.7 Hipocalcemia pós-parto em vaca holandesa

Atendeu-se a ocorrência de uma vaca holandesa com cerca de 5 anos de idade com suspeita de hipocalcemia. A proprietária relatou que o animal havia parido a noite sem necessitar de auxílio. Contudo, pela manhã encontrou o animal em decúbito lateral e sem conseguir pôr-se em estação. O animal apresentava-se mal posicionado e em um solo irregular, como conduta foi realizado o posicionamento correto, seguindo-se de estimulação para que esta assumisse a posição de estação, sem a obtenção de sucesso. Seguiu-se com a realização do exame físico, observando-se nenhuma alteração nos parâmetros. O Médico Veterinário instituiu o tratamento para hipocalcemia (Fig. 9A) foi realizado, utilizando 750mL de cálcio¹⁹ intravenoso e 250mL intraperitoneal. Passados 5 minutos após o término das medicações, o animal ergueu-se (Fig. 9B), pastejou e ingeriu água.

A hipocalcemia conhecida como febre do leite, é uma desordem metabólico-nutricional ocasionada pela insuficiência do organismo em manter os níveis séricos de cálcio, levando ao quadro clínico (JACQUES, 2011).

¹⁹ Turbo cálcio J.A Saúde Animal, Patrocínio Paulista, SP

A alimentação é um dos principais fatores que desencadeiam a hipocalcemia. Alimentos com altos níveis de proteína e ou de carboidratos fermentáveis no pré-parto podem causar alguns distúrbios como acidose, interferindo na absorção do cálcio, desencadeando assim o processo. Alimentos que possuem uma menor quantidade de cálcio e carboidratos são os ideais para fornecer aos animais, podemos citar a silagem de milho e o feno como exemplo. Como medida preventiva pode-se adicionar na dieta ânions 20 dias antes do parto, essa adição tem o objetivo de diminuir o pH sanguíneo e urinário, estimulando a mobilização de cálcio ósseo e absorção intestinal, aumentando os níveis de cálcio sérico, diminuindo as chances de a enfermidade ocorrer (SAUER, 2005).

Figura 9: Diagnóstico e tratamento de hipocalcemia. A. Vaca recebendo solução de cálcio EV. **B.** Vaca em pé e se locomovendo após o tratamento



Fonte: Stanck (2021).

2.1.2.8 Infusão intrauterina

As doenças uterinas são responsáveis por altas perdas econômicas na bovinocultura leiteira, resultando em diminuição na produtividade, menores taxas de concepção, aumento no intervalo entre parto e concepção, e descarte de vacas por falhas reprodutivas. Para o diagnóstico dessas infecções, é recomendado o exame ginecológico realizado através da palpação retal, vaginoscopia e ultrassonografia (US). A US é o mais utilizado, por possibilitar

verificar a presença de conteúdo no interior uterino, as características desse conteúdo e o aspecto do endométrio (FERREIRA; SÃ, 1987).

No estágio pode-se acompanhar e realizar 3 infusões uterinas, realizadas em animais que tinham em seu histórico retenção de placenta, secreção vaginal fétida e ao US ser observado material no lúmen uterino, condizente com infecção no interior do útero (metrite). O procedimento é realizado com equipamento adequado e consiste em ultrapassar a cérvix para injetar antibiótico na cavidade uterina (Fig. 10).

Figura 10: Realização do procedimento de infusão intrauterina.



Fonte: Stanck (2021).

A antibioticoterapia intrauterina é o tratamento mais utilizado, por alcançar maiores concentrações do fármaco no lúmen uterino, comparado à antibioticoterapia sistêmica. O tratamento das metrites e endometrites visa diminuir a carga microbiana e estimular os mecanismos de reparação e defesa uterinos, e reverter o efeito da inflamação, que resultam na diminuição da taxa de concepção (COTRIM; FERREIRA, 2016). Contudo, o sucesso dos tratamentos de doenças uterinas depende basicamente do estado fisiológico do animal, da quantidade de conteúdo infeccioso no interior do útero, da sensibilidade dos patógenos aos medicamentos e da concentração dos medicamentos no útero (AZAWI, 2008).

2.1.2.9 *Atendimentos relacionados a afecções no aparelho locomotor*

As atividades desenvolvidas concentraram-se na bovinocultura leiteira, contudo foi realizado um atendimento à um equino, que apresentava claudicação no membro torácico esquerdo. Após a contenção para o exame do casco, realizou-se a limpeza que permitiu observar um objeto de madeira inserido na região da ranilha (Fig. 11A). Procedeu-se a retirada cuidadosa do objeto, seguindo-se da limpeza e desinfecção do local realizada com iodo 10%.

Em outra propriedade houve a queixa, de uma vaca mancando. Ao realizar a inspeção das extremidades distais e dígitos, foi observado um objeto plástico na porção interdigital do casco do membro pélvico direito, seguindo da borda coronária até o talão (Fig. 11B). Procedeu-se a retirada do objeto com o auxílio de lâmina, seguindo-se da limpeza e verificação de presença de outras lesões, não sendo observadas. Fora atendido outro caso semelhante, contudo o material entre os dígitos era formado por torrões e capim, sendo realizado o mesmo procedimento. Ainda, em uma vaca de aproximadamente 9 anos, que apresentava dificuldade de locomoção, os cascos se apresentavam de forma achinelada (Fig. 11C), sendo realizado o procedimento de casqueamento corretivo.

Figura 11: Procedimentos em aparelho locomotor. A. Objeto de madeira retirado da região da ranilha de um equino. B. Objeto plástico entre os dígitos do membro de um bovino. C. Cascos achinelados em vaca com 9 anos de idade.



Fonte: Stanck (2021).

2.1.2.10 Distocia

Durante o estágio atendeu-se apenas um caso de distocia, que se tratava de uma vaca Jersey. O bezerro estava com apresentação anterior, posição dorsal e atitude com um membro flexionado, a manobra obstétrica foi realizada e o parto ocorreu tranquilamente (Fig. 11).

Figura 12: Assistência a parto distócico em vaca Jersey.



Fonte: Stanck (2021).

O parto compreende em uma das fases mais importantes no sistema leiteiro, impactando diretamente ou indiretamente na produção, reprodução e bem-estar dos animais. Quando acontece de forma normal, pode ser chamado de eutócico, e consiste na passagem do feto e seus envoltórios do interior materno para o exterior ao final da gestação (CAMARGOS *et al.*, 2013).

O parto distócico é caracterizado por um nascimento laborioso, com tempo prolongado e com necessidade de manobras obstétricas para remover o feto. A distocia pode estar relacionada a causas maternas ou fetais, ou a interação entre elas. A causa da distocia é multifatorial, e pode ter influência de variáveis comportamentais, ambientais e de manejo. Alterações no manejo alimentar no pré-parto, como desnutrição proteica e energética, deficiências nutricionais, como concentrações inadequadas de cálcio, fósforo, cobre, cobalto, selênio, iodo, sódio, zinco, magnésio e manganês estão associadas como causa de distocia por ineficiência das contrações uterinas (VILLELA, 2018).

A incidência de distocia geralmente é maior em primíparas, chegando a três vezes mais em comparação com múltíparas, geralmente devido à incompatibilidade feto-pélvica, e em múltíparas fatores relacionados a estática fetal e causas maternas. Escore de condição corporal (ECC), idade do animal, número de partos, raça, duração da gestação, instalações e bem-estar animal também estão relacionados (PANCAI *et al.*, 2009).

2.1.2.11 Diagnóstico de vacas com mastite subclínica

A mastite subclínica é uma doença inaparente, que não apresenta sinais visíveis no animal, mas que interfere na qualidade do leite. Assim, a prevenção e combate, constitui um dos focos da cooperativa visando melhorar a qualidade do leite. Diante disso, o Médico Veterinário realiza testes para detecção de vacas com esta doença nas propriedades, buscando dirimir o problema. O teste mais realizado é o teste da raquete (Fig. 13), na qual utiliza-se o reagente Califórnia Mastite Teste²⁰, que em contato com o leite com as células provoca uma reação formando uma espécie de gel, permitindo realizar o diagnóstico. No decorrer do estágio foi possível acompanhar e analisar o teste em 25 vacas em lactação.

Figura 13: Teste da raquete para diagnóstico de mastite subclínica.



Fonte: Stanck (2021).

²⁰ CMT solução CheeseLab, Ipiranga, SP

O CMT é um método indireto capaz de avaliar a quantidade de células somáticas presentes no leite, sua ação através da interação de um detergente aniônico rompe a membrana celular. A interação dos ácidos nucleicos celular com o detergente forma uma espécie de gel. Este método de avaliação é barato, de fácil interpretação, que pode ser realizado a campo para detectar a mastite subclínica (JõNIOR *et al.*, 2015).

Com a identificação da mastite subclínica nos estágios iniciais é possível realizar um controle mais efetivo, diminuindo o impacto econômico por perdas relacionadas ao descarte do leite contaminado ou com a utilização de medicamentos (JõNIOR *et al.*, 2008).

2.1.2.12 Amochamento em bezerros

Outra atividade desenvolvida no decorrer do estágio foi o amochamento de bezerros, que consiste na destruição do botão córneo que origina o corno. O procedimento foi realizado em 12 bezerros, com idades inferiores a 3 meses. Depois de realizada a contenção física e bloqueio anestésico do nervo cornual com lidocaína sem vasoconstritor, procedendo-se a cauterização do botão córneo com um ferro em alta temperatura (Fig. 14).

Figura 14: Utilização de ferro em alta temperatura para destruição de botão córneo.



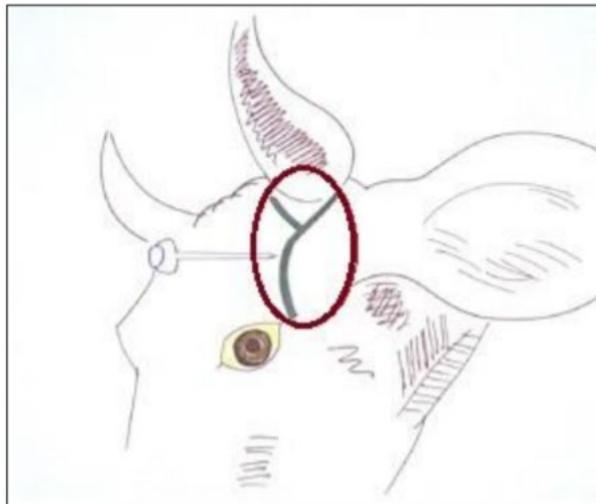
Fonte: Stanck (2021).

A retirada do chifre dos bovinos é comum em todo o mundo e tem por justificativa evitar a ocorrência de lesões e acidentes entre os animais e aos tratadores. Além disso, permite que um maior número de animais tenha acesso ao comedouro, facilidade de manejo, transporte e diminuição da competição e dos comportamentos de dominância (CANOZZI, 2015).

Existem três métodos de descorna em bezerros. A abscisão, que envolve o uso de facas ou outros instrumentos cortantes; a cauterização, envolvendo o uso de ferro quente, podendo ser elétrico, a bateria ou a gás; e a descorna química, que envolve o uso de uma pasta a base de hidróxido de sódio ou de cálcio, conhecida como pasta cáustica, esta pasta é corrosiva e causa a necrose, resultando na saponificação de gorduras e desnaturação de proteínas (CARDOSO, 2014).

A anestesia local é realizada próximo ao nervo cornual (Fig. 15), o uso desses anestésicos bloqueia o nervo cornual e são efetivos na redução da resposta dolorosa imediata. A literatura é controversa a que se diz respeito ao método que causas menos estímulo doloroso na descorna (CARDOSO, 2014).

Figura 15: Localização do nervo cornual em bovinos.



Fonte: (CARDOSO, 2014).

2.1.3.13 Diarreia em bezerros

Foram atendidos três bezerros com diarreia na mesma propriedade. Os animais apresentavam intensa desidratação, temperatura elevada e fraqueza. Na avaliação das fezes percebeu-se que se apresentavam fluídas e com coloração esverdeada. A partir dos sinais e das características da diarreia, suspeitou-se que se tratava de colibacilose, foi recomendado o

isolamento dos animais doentes dos sadios, instituindo-se tratamento com enrofloxacina 10%²¹ 1mL/40 kg, por 5 dias, dipirona sódica 25mg/kg, por 3 dias, além de tratamento suporte com hidratação endovenosa com glicose 50% e soro, e probiótico²² por 5 dias (Fig. 16). Dos três bezerros atendidos, um teve piora no quadro e morreu, mas os outros dois reagiram bem ao tratamento e melhoraram.

Figura 16: Hidratação endovenosa de bezerro com diarreia.



Fonte: Stanck (2021).

A diarreia é um sinal clínico de uma disfunção do trato digestório, é caracterizada pelo aumento do número de evacuações e/ou presença de fezes que podem variar de consistência, desde levemente amolecida até líquida. Os principais patógenos causadores da diarreia são: Rotavírus Bovino (BRV-A), Coronavírus Bovino (BCoV), *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* tipo C e *Criptosporidium spp* (BORGES, 2007).

Independentemente da etiologia, os sinais clínicos dos distúrbios entéricos são semelhantes, com perda de peso, diarreia, desidratação e fraqueza. Em bovinos o principal patotipo de *Escherichia coli* causador de diarreia é a enterotoxigênica (ETEC). Os sinais se caracterizam por diarreia profusa, aquosa, amarelada ou esverdeada, desidratação, depressão,

²¹ Enro10 J.A Saúde Animal, Patrocínio Paulista, SP

²² Floravac Prado, Curitiba, PR

fraqueza, taquicardia ou bradicardia, e se não tratados podem morrer por choque hipovolêmico. O diagnóstico pode ser feito pelo isolamento da bactéria nas fezes ou material do intestino (JÔNIOR, 2015).

2.1.3.14 Manejo sanitário

Em uma das propriedades visitadas fez-se a vermifugação oral em 32 animais, administrando-se fembendazol²³ 5mg/kg. Além da vermifugação, os animais foram imunizados para Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), Diarreia viral bovina (BVDV), leptospirose e carbúnculo.

2.1.3.15 Acidose ruminal aguda

Um dos casos acompanhados foi de uma vaca que adentrou um pomar de maçãs, ingerindo uma quantidade grande da fruta. Chegando na propriedade pode-se observar o animal apático, sem se alimentar, com fezes aquosas, com presença de bolhas de ar e escuras (Fig. 17), as mucosas apresentavam-se normocoradas. Na auscultação pulmonar e cardíaca pode-se perceber taquipneia e taquicardia, enquanto na auscultação ruminal notou-se que os movimentos estavam diminuídos (hipomotilidade), ao toque o rúmen apresentava-se duro e impactado. A partir dos sinais clínicos, e sabendo que a maçã possui uma grande quantidade de carboidratos de fermentação rápida, pode-se diagnosticar como acidose ruminal aguda. O tratamento (Fig. 18) instituído foi hidratação endovenosa com soro, glicose e solução com bicarbonato de sódio²⁴ e hidratação oral com repositor de componentes hidroeletrólíticos, além disso foi utilizado no tratamento o antitóxico (mercepton²⁵) para melhora do funcionamento hepático.

A acidose ruminal é ocasionada por um distúrbio de fermentação ruminal relacionada a ingestão de grandes quantidades de concentrados e baixa quantidade de fibras. Dentre os alimentos podem-se citar grãos finamente moídos (trigo, cevada, milho), maçãs, peras, batatas, beterraba, produtos de padaria, soro de leite e grãos de cervejaria (OGILVIE, 2000).

A ingestão de grandes quantidades de concentrados altamente fermentáveis em um espaço de tempo de duas a seis horas resulta na diminuição do pH ruminal, chegando a níveis

²³ Panacur MSD Saúde Animal, São Paulo, SP

²⁴ Solução Bicarbonato de sódio 6% Prado, Curitiba, PR

²⁵ Mercepton Bravet, Engenho Novo, RJ

abaixo de 5,0, criando um ambiente propício para a proliferação de *Streptococcus bovis* e *Lactobacillus sp.*, bactérias produtoras de ácido lático, que acidifica ainda mais o pH, resultando na destruição de bactérias celulolíticas e protozoários benéficos. Como consequência, ocorre um aumento na osmolaridade ruminal, fazendo com que grandes quantidades de líquido da circulação sistêmica, passem para o interior do órgão, provocando hemoconcentração, desidratação e diarreia, sinais clínicos principais (RODOSTITS et al., 2006).

Figura 17: Fezes de bovino com acidose ruminal aguda.



Fonte: Stanck (2021).

Figura 18: Bovino recebendo tratamento para acidose ruminal aguda.



Fonte: Stanck (2021).

Nos casos de acidose ruminal aguda geralmente a temperatura está abaixo do normal, em torno de 36,5 a 38,5°C, porém animais expostos ao sol podem ter temperatura de até 41°C. Frequência cardíaca e respiratória aumentadas, a diarreia quase sempre está presente, com coloração levemente enegrecida, presença de bolhas de gás e odor ácido. A desidratação é grave, em casos médios a desidratação equivale a 4 a 6% do peso vivo, e em casos graves até 10 a 12%. O rúmen e o conteúdo ruminal podem ser palpados, e apresentam consistência firme e pastosa (OGILVIE, 2000).

O tratamento baseia-se na correção da acidose ruminal e sistêmica e prevenir novas produções de ácido láctico, hidratação do animal para reposição de eletrólitos e manutenção do volume sanguíneo é essencial, além de restabelecer a motilidade normal dos pré-estômagos e intestinal (LEAL; MURATA; ORTOLANI, 2007).

2.1.3.16 Coleta de leite para análise de qualidade

Para controle de qualidade de leite eram feitas duas coletas mensais, sendo a amostra retirada do tanque de cada propriedade. As coletas ocorriam de forma asséptica e as amostras enviadas ao laboratório para análise de contagem padrão de placas (CPP) e contagem de células somáticas (CCS). Após o resultado das análises, aqueles produtores em que era detectado valores acima do permitido eram visitados e transmitidas orientações para melhora da qualidade do produto.

A CCS é um meio de diagnóstico da mastite subclínica, além de ser aceita como medida para determinar a qualidade do leite cru. O controle de CCS está relacionada à demanda de consumidores por produtos de alta qualidade. A CCS alta afeta a composição do leite e o tempo de prateleira dos derivados, levando a grandes perdas econômicas (PAULA *et al.*, 2004).

A CPP é um método utilizado para determinar o número total de bactérias que podem estar presentes numa amostra de leite (ANDERSON *et al.*, 2011). Segundo o artigo 7º da Instrução Normativa 76, a média geométrica trimestral exigida para a contagem padrão em placas do leite cru refrigerado que seja proveniente de tanque individual ou de uso comunitário, é de no máximo 300.000 unidades formadoras de colônias por mililitro (UFC/mL) (BRASIL, 2018a).

O artigo 45 da Instrução Normativa 77 cita que a interrupção da coleta de leite deverá ser realizada pelo estabelecimento caso a propriedade obter durante três meses consecutivos

valores de média geométrica superior ao que é permitido para Contagem Padrão em Placas. O retorno da coleta de leite poderá ser efetuada posterior identificação da causa e a realização de ações corretivas, além de apresentar um resultado dentro do padrão para a Contagem Padrão em Placas (BRASIL, 2018b).

Medidas de limpeza e higiene são essenciais para que a CPP esteja dentro do padrão permitido.

2.1.3.17 Coleta de água para análise de qualidade

Tendo em vista que a qualidade do leite está diretamente ligada com a qualidade da água, fez-se coleta em algumas propriedades para análise. Este procedimento reflete na qualidade e contaminação do leite, já que todos os equipamentos de ordenha são higienizados com a água, e muitas vezes o produtor está fazendo todos os procedimentos de limpeza corretamente, mas a água está contaminada. Os resultados da coleta não puderam ser acompanhados.

A água utilizada na limpeza e desinfecção dos equipamentos desempenha um grande papel sobre o sucesso dos processos realizados. Quando utilizada para limpeza de equipamentos, utensílios, higiene do ordenhador entre outros, deve ser potável e de melhor qualidade possível (SANTOS; FONSECA, 2019).

Estima-se que grande parte das propriedades não possui água adequada para utilização, essas na maioria são provenientes de fontes e não recebem nenhum tipo de tratamento prévio como cloro antes da utilização, o que interfere na saúde dos animais e na qualidade do leite (GUERRA et al., 2011).

2.2 EMPRESA DE LATICÍNIOS TIROL - UNIDADE TANGARÁ-SC: Área de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais

O segundo estágio realizado na empresa de laticínios Tirol (Fig.19) teve como supervisor o médico Veterinário Vinícius Cambrussi, veterinário este que atua na área de clínica e cirurgia de bovinos leiteiros. Os serviços prestados abrangem mais de 400 produtores, totalizando um rebanho estimado em 200 mil animais, incluindo bezerros, novilhas, vacas em lactação e reprodutores.

As propriedades atendidas estão localizadas nas cidades de Tangará, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Videira, Fraiburgo, Calmon, Lebon Régis, Porto União, Matos Costa Caçador e Curitiba. As mesmas variam de tamanho, tendo desde pequenas propriedades na qual utiliza ordenhadeiras com balde ao pé e menor número de vacas, até grandes propriedades na qual utilizam tecnologias como ordenhadeira robotizada e possui um grande número de animais.

Figura 19: Fachada do estabelecimento da Tirol, Unidade de Tangará-SC.



Fonte: Stanck (2021).

2.2.1 Serviços prestados pela empresa

Dentre os serviços prestados pela empresa destaca-se acompanhamento de qualidade do leite, controle de CPP e CCS, orientações para melhoria de qualidade com a assistência técnica e assistência veterinária nos casos de clínica e cirurgia, além de realizar diagnóstico de gestação por palpação retal e protocolos de IATF. A filial possui produtos agropecuários disponíveis para os produtores e veterinários, além de uma variedade de sementes de pastagens e rações para bovinos leiteiros.

2.2.2 Sistemas de produção

Como o número de propriedades é elevado, os sistemas de produção também são variados, desde pequenas, com 8 animais, até grandes propriedades, com mais de 200 animais em lactação. Pode-se observar que nas pequenas propriedades os animais eram mantidos a pasto e suplementação no comedouro com concentrado, e nas propriedades maiores o sistema

de produção era intensivo, com animais confinadas recebendo dieta formulada com silagem e concentrado.

A reprodução nas propriedades também variava, algumas propriedades ainda mantinham um touro para utilização de cobertura das vacas, mas na maioria a Inseminação Artificial era utilizada, além de biotécnicas da reprodução para melhores resultados e melhoramento de genética.

2.2.3 Atividades realizadas

As atividades desenvolvidas durante o estágio variavam dependendo dos dias, atendimentos clínicos e cirúrgicos eram realizados sem agendamentos prévios, eram realizados conforme a urgência e conforme os produtores chamavam por meio de ligações e mensagens em aplicativos de comunicação. Os manejos como diagnóstico de gestação e de vacinação por exemplo, eram pré-agendados, para que se pudesse realizar um planejamento de visitas nas propriedades. Por ser uma grande região e um grande número de produtores, priorizava-se os atendimentos de emergência, e atendimentos agendados eram desmarcados quando surgia atendimentos de maior urgência, e reagendados conforme a disponibilidade do Médico Veterinário. Na tabela 2 pode-se observar as principais atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o estágio na empresa de laticínios Tirol.

Tabela 2. Atividades desenvolvidas no estágio curricular, na empresa de laticínios TIROL, nas áreas de manejo reprodutivo e sanitário, clínica e cirurgia de grandes animais.

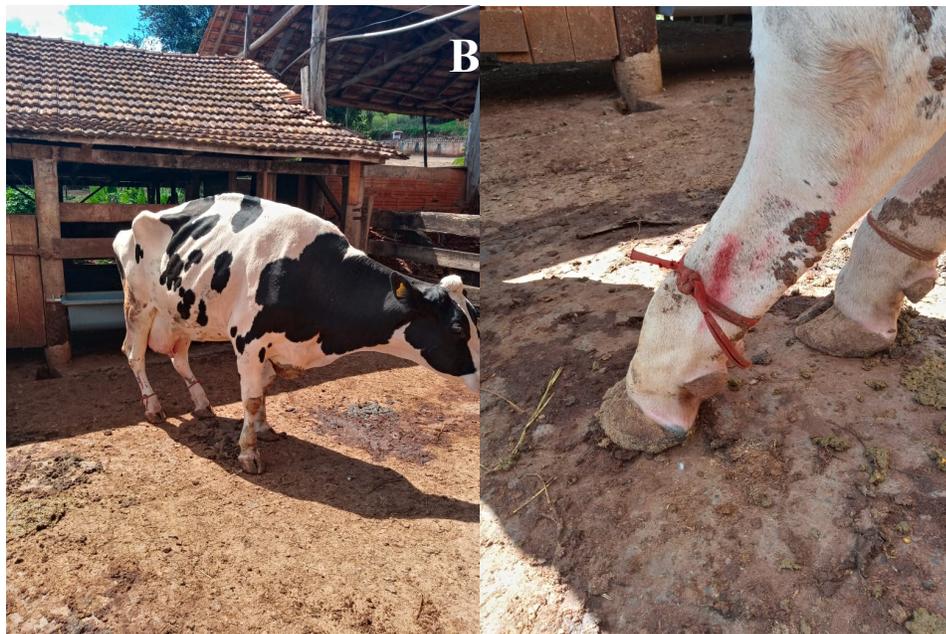
Atividade	Número de casos/atividades	Porcentagem
Diagnóstico de gestação por palpação retal	70	75,3
Laminite	1	1,07
Cesárea	1	1,07
Deslocamento de abomaso	4	4,31
Infusão uterina	6	6,45
Mastite em bovinos	7	7,52
Tristeza parasitária	1	1,07
Hipocalcemia	1	1,07
Distocia	1	1,07
Acidose metabólica	1	1,07
Total	93	100

Fonte: Stanck (2021).

2.2.3.1 Laminite

Um produtor que possui vacas confinadas no sistema de *compost barn*, solicitou o atendimento veterinário, a queixa principal é que o animal possuía dificuldade de locomoção, estava mancando e passava a maior parte do tempo deitado. Ao chegar na propriedade pode-se observar o animal e examiná-lo, o mesmo estava alimentando-se normalmente, e os parâmetros fisiológicos encontravam-se normais, as únicas alterações observadas era na postura do animal (postura arqueada; Fig. 20A) e nas extremidades distais dos membros, com edema eritematoso sob a região do períoplo e paradígitos (Fig. 20B), o estojo córneo apresentava-se frágil e ao pinçar o casco a dor era evidente. Por ser uma propriedade com criação intensiva, na qual quantidade de concentrado na dieta é bastante expressiva, suspeitou-se que o animal teria passado por uma acidose ruminal, resultando em uma laminite. O médico veterinário optou por utilizar anti-inflamatório não esteroidal, a base de flunixin meglumine²⁶, na dose de 2,2 mg/kg, por 5 dias e recomendou o aumento do fornecimento de volumoso para o animal e revisão da dieta de todos os animais.

Figura 20: Laminite em vaca leiteira. A. Postura arqueada do animal. **B.** Edema eritematoso e hiperemia na região do períoplo.



²⁶Flumax J.A. Saúde Animal, Patrocínio Paulista, SP.

Fonte: Stanck (2021).

A laminite é o resultado de uma desordem metabólica chamada acidose ruminal, ocasionada por um distúrbio de fermentação ruminal relacionada a ingestão de grandes quantidades de concentrados e baixa quantidade de fibras, fazendo com que o ambiente ruminal se torne mais ácido do que o normal (RODOSTITS *et al*, 2006).

A proliferação ou destruição de células gram negativas ocasionadas pela baixa do pH leva à formação de uma grande quantidade de endotoxinas que são absorvidas na corrente sanguínea. A interação com o sistema imune dispara uma cascata de eventos levando a efeitos fisiopatológicos graves, especialmente na microcirculação. Além da liberação de endotoxinas, ocorre a liberação de histamina e lactato, resultando em vasoconstrição e dilatação que lesionam os vasos capilares gerando isquemia, diminuindo as concentrações de oxigênio e nutrientes nas extremidades, causando degradação física no casco, e favorecendo patógenos oportunistas (NORONHA FILHO, 2011; RADOSTITS *et al*, 2006).

As consequências da laminite são hemorragias de sola, talão e linha branca, alterações de cor dos apêndices córneos, lesões de linha branca, úlceras de sola e da pinça, aparecimento de sola dupla, fissuras da muralha e erosões no talão (FERREIRA *et al.*, 2004).

2.2.3.2 Deslocamento de abomaso à esquerda (DAE)

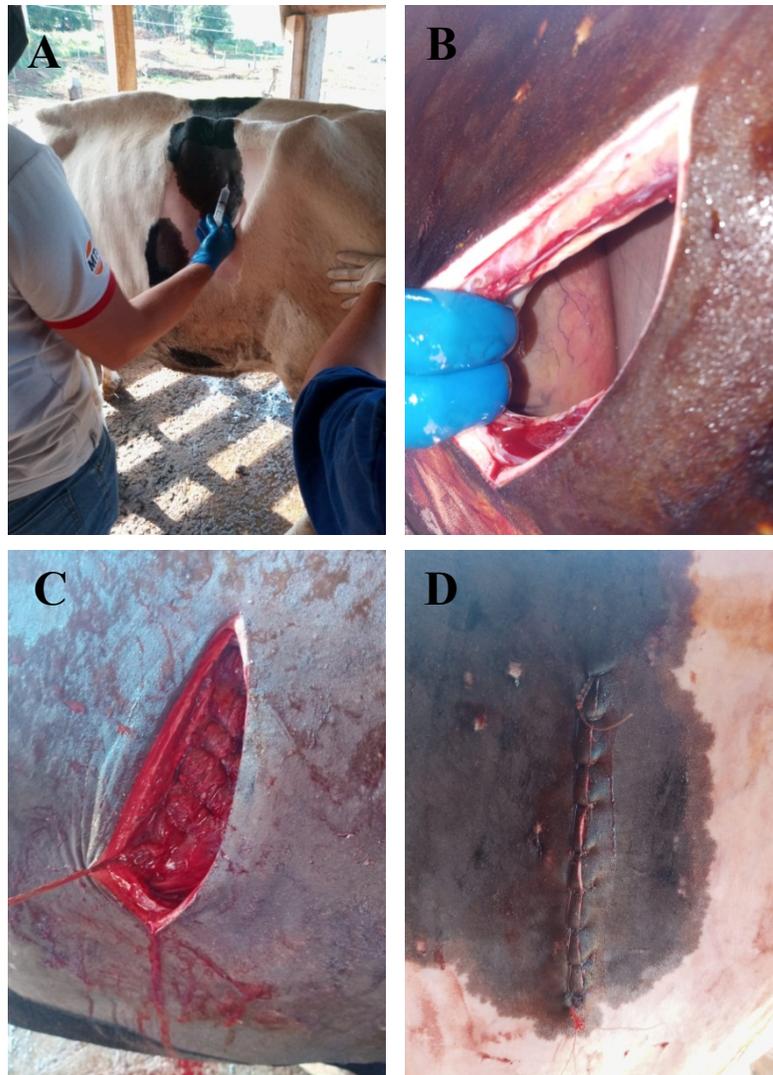
Durante o período de realização de estágio, pode-se acompanhar quatro cirurgias de deslocamento de abomaso à esquerda. Os sinais clínicos dos animais eram basicamente os mesmos e a conduta adotada também foi semelhante. Os sinais clínicos apresentados pelos animais eram redução progressiva na produção de leite, acompanhada de redução de apetite e fezes amolecidas. No exame físico os animais apresentavam-se desidratados, a temperatura retal, frequência cardíaca e respiratória encontravam-se normais, os movimentos ruminiais diminuídos em frequência e intensidade, na inspeção do abdômen o flanco lateral esquerdo estava “colabada” e na auscultação o som característico de “ping” estava presente.

Após o exame físico e a confirmação do diagnóstico iniciava-se a limpeza do flanco lateral esquerdo, seguido de tricotomia ampla e a antisepsia com iodo, em seguida realizava-se o bloqueio anestésico em L invertido e na linha de incisão (Fig. 21A), utilizando lidocaína 2% sem vasoconstritor para a analgesia local. A cirurgia iniciava quando não havia mais sensibilidade no local da incisão, após a incisão da pele, dos músculos e do peritônio,

localizava-se o abomaso (Fig. 21B) e realizava-se uma sutura no ponto mais alto fixando o fio no abomaso, nos casos em que o abomaso estava mais repleto de gás, realizava-se o esvaziamento, em seguida com uma agulha em “S” ultrapassava-se a parede abdominal na região ventrolateral do abdômen direito, reposicionando o abomaso novamente em sua posição anatômica, fazia-se a fixação do abomaso na parede e em seguida iniciava-se celiorrafia.

A primeira sutura foi realizada no peritônio juntamente com o músculo oblíquo interno do abdome (Fig. 21C), utilizando fio absorvível (categute) com padrão contínuo simples, a segunda sutura realizada com o mesmo fio e o mesmo padrão foi no músculo oblíquo externo do abdome, na pele fez-se o padrão de sutura Reverdin (Fig. 21D).

Figura 21: Cirurgia de Deslocamento de Abomaso à Esquerda. A. Bloqueio anestésico local. **B.** Abomaso deslocado ao lado do rúmen. **C.** Sutura do peritônio juntamente com o músculo oblíquo interno do abdome com fio absorvível. **D.** Sutura da pele com fio inabsorvível.



Fonte: Stanck (2021)

Para o pós-operatório antibioticoterapia foi instituída por três dias, sendo utilizado o agrovect, na dose de 1ml para cada 20 kg de peso corporal, o que corresponde à 10000 UI de Benzilpenicilina procaína, 40 mg de diidroestreptomicina, 3 mg de piroxican por kg de peso corporal, além de pomada cicatrizante e spray repelente na ferida cirúrgica.

O deslocamento de abomaso é uma doença importante economicamente, pois acarreta em maiores custos no tratamento, leite descartado, diminuição da produção, aumento do intervalo entre partos, perda de peso, descarte de matrizes e mortalidade (PANELLI, 2014).

O abomaso pode se deslocar para esquerda ou para a direita, com maior frequência (85 a 95,8%) ocorrem os casos de deslocamento de abomaso à esquerda. O DAE ocorre geralmente em vacas adultas de grande porte, com alta produção de leite e logo após o parto. A atonia abomasal é um pré-requisito para a sua ocorrência, sendo responsável pelo acúmulo de gás no interior órgão e pode ser secundária a qualquer evento que promova hipomotilidade do trato gastrintestinal, o qual é basicamente o requisito absoluto para desenvolver essa enfermidade (BARROS FILHO & BORGES, 2007).

2.2.3.3 Mastite

Foram acompanhados 7 casos de mastite, destes, 6 eram mastite clínica leve ou moderada, na qual havia alterações apenas no leite e úbere dos animais, já em um dos casos se tratava de mastite clínica aguda, também chamada de mastite ambiental, o animal apresentava sinais sistêmicos, prostrado, com temperatura retal elevada, desidratação e inapetência, o úbere apresentava-se inchado e avermelhado, o leite com consistência aquosa, com coloração transparente e presença de grumos. O tratamento instituído foi com antibioticoterapia sistêmica a base de enrofloxacino²⁷ na dose de 3ml para cada 40 kg de peso corporal, além de antiinflamatório não estereoidal a base de flunixin meglumine (Flumax), na dose de 2,2 mg/kg e antibiótico intramamário por 2 dias a base de cefquinoma²⁸.

Na mastite aguda ou ambiental, os agentes são considerados oportunistas, são mastites transitórias, mas com curso grave podendo levar o animal à morte em pouco tempo. Os principais grupos de microrganismos causadores de mastite ambiental são os coliformes (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.* e *Serratia spp.*) e

²⁷ Kinetomax Bayer, São Paulo, SP.

²⁸ Cobactan VL MSD Saúde Animal, São Paulo, SP.

estreptococo os ambientais (*Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalatiae*, *Streptococcus canis*, *Enterococcus spp.* e *Lactococcus spp.*) (SANTOS; FONSECA, 2019).

O local em que o animal vive é a principal fonte de microrganismos da mastite ambiental, principalmente onde há o acúmulo de matéria orgânica e umidade (esterco, urina, lama e barro). A erradicação da mastite ambiental é praticamente impossível, pelo fato de os agentes estarem presentes e disseminados em todos os ambientes. Manter o ambiente seco e limpo são as principais maneiras para prevenção deste tipo de mastite (SANTOS; FONSECA, 2019).

2.2.3.4 Cesárea em vaca leiteira

Durante o estágio pode-se acompanhar um caso em que houve a necessidade de realização de cesariana, ao chegar na propriedade o produtor relatou que o animal havia entrado em trabalho de parto, porém ainda restavam um mês e meio para a data prevista de parto, ou seja, se tratava de um aborto. Examinou-se o animal e a posição fetal, constatou-se que a vaca não tinha dilatação cervical o suficiente para a saída do feto, a partir desse momento optou-se em realizar a cesárea.

Iniciou-se o procedimento com limpeza e tricotomia ampla do flanco esquerdo, em seguida bloqueio anestésico com lidocaína 2% sem vasoconstritor em L invertido, após alguns minutos foi realizado o procedimento de antissepsia com solução de iodo 2,5 %, e incisão da pele, músculo oblíquo abdominal externo e interno, músculo transverso do abdome e peritônio. Após o acesso a cavidade abdominal o útero pode ser exteriorizado, localizou-se um dos membros posteriores do animal, fez-se a incisão ventral na curvatura maior do útero e o feto pode ser retirado ainda com vida. Logo iniciou-se o processo de sutura do útero em dois planos do tipo invaginante (Cushing), utilizou-se fio absorvível (Categute) neste procedimento. Em seguida realizou-se a sutura do peritônio, juntamente com o músculo transverso do abdome e oblíquo abdominal interno com fio absorvível, no padrão de sutura simples contínuo. O mesmo fio e o mesmo padrão de sutura foram utilizados para suturar o músculo oblíquo externo do abdome. Para a pele utilizou-se fio inabsorvível e o padrão de sutura contínua festonada (Fig. 22).

No pós-operatório utilizou-se antibioticoterapia sistêmica a base de Benzilpenicilina Procaína¹⁵ (Agrovet Plus), 10.000 UI/kg, associado ao anti-inflamatório piroxacam, na dose de

3mg/kg durante cinco dias. Após o procedimento o animal manteve-se bem e o bezerro acabou não resistindo.

Figura 22: Vaca após procedimento cirúrgico de cesariana.



Fonte: Stanck (2021).

A cesariana consiste na retirada do feto, geralmente em partos distócicos, e é realizada por meio de uma laparohisterotomia. É indicada em casos que a estática fetal não é possível de correção e tração, além de casos de pelve juvenil, casos de inércia uterina, fetos muito grandes ou monstros fetais, nas lacerações e torções uterinas, prolapso vaginal/cérvico e prolapso vaginal/uterino (FREIRE *et al*, 2014).

Para a realização do procedimento o animal deve estar bem posicionado e contido. A cesárea pode ser realizada com o animal em estação, em decúbito esternal ou em decúbito lateral esquerdo ou direito. A cesariana geralmente é um procedimento de emergência, pois a distocia prolongada coloca em risco a vida da vaca e do feto (HOEBEN *et al*, 1997).

O acesso oblíquo ventrolateral esquerdo é uma técnica que tem se mostrado eficaz para remoção de fetos grandes e de cesáreas em que o útero se encontra contaminado. Sendo uma das maiores vantagens a fácil exteriorização do útero, diminuindo o risco de contaminação da cavidade torácica, e evitando futura peritonite (SILVA, 2011).

A falta de dilatação cervical pode estar relacionada a falta de estimulação por parte do feto e das membranas fetais, estresse hierárquico em novilhas, disfunção hormonal e ausência de resposta hormonal por parte da cérvix. Em casos de dilatação cervical incompleta, ocorre

um aumento dos sinais da primeira fase do parto, não progredindo para a segunda fase, esta falha é detectada através do exame vaginal e a partir daí o médico veterinário decide se irá realizar o procedimento cirúrgico ou não (FARIA, 2013).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de estágio curricular obrigatório supervisionado foi de imensa contribuição para o aperfeiçoamento acadêmico, onde se pode colocar em prática o conhecimento que nos é passado em sala de aula durante a graduação. As experiências em diferentes empresas, em diferentes regiões, proporcionaram uma melhor compreensão das realidades encontradas no campo e as principais dificuldades.

Foi durante o estágio que pude conviver e aprender com profissionais que estão no campo há anos, e que possuem uma grande bagagem de conhecimento e experiência na área. Desta forma a troca de conhecimento e discussões de casos abordados contribuíram muito para a formação pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Melisa et al. The microbial content of unexpired pasteurized milk from selected supermarkets in a developing country. **Asian Pacific Journal Of Tropical Biomedicine**, v. 1, n. 3, p. 205-211, jun. 2011.
- AZAWI, Ol. Postpartum uterine infection in cattle. **Anim Reprod Sci**, v. 105, p. 187-208, maio 2008.
- BARROS FILHO, I. R., BORGES, J.R.J. Deslocamento do abomaso. In: RIETCORREA et al. Doenças de ruminantes e eqüídeos. Vol. 2, p. 356-366, Santa Maria 2007.
- BORGES, Alexandre S. Diarreia em bezerros da raça Nelore criados extensivamente: estudo clínico e etiológico. **Pesq. Vet. Bras.** v.27, n.10, p. 419-424, 2007.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018a. Ficam aprovados os Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Brasília, 30 nov. 2018. Seção 1, p. 9.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018b. Ficam estabelecidos os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Brasília, 30 nov. 2018. Seção 1, p. 10.
- CAMARGOS, Aline Sousa *et al.* Ocorrência de distúrbios da gestação, parto e puerpério em vacas leiteiras. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 21, n. 20, p. 10-21, jan. 2013.
- CANOZZI, Maria Eugênia Andrighetto. **Castração e descorna/amochamento em bovinos de corte: revisão sistemática e meta-análise**. 2015. 232 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- CARDOSO, Clarissa Silva. **Sustentabilidade da pecuária leiteira no sul do brasil: atitudes e práticas de agricultores familiares sobre amochamento e descorna de bezerros**. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- COTRIM, Guilherme Alexandre Moreira; FERREIRA, Joaquim Esquerdo. Avaliação da antibioticoterapia por via intrauterina em vacas com infecções uterinas. **Saber Digital**, v. 9, n. 2, p. 81-97, 2016.
- FARIA, N.S.T. Causas e Tratamento de partos distócicos em bovinos leiteiros nas pastagens de S.Miguel-Açores. **Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro**. Vila Real, 2013.
- FERREIRA, Ademir de Moraes; SÃ, Wanderlei Ferreira de. Estudo das infecções uterinas em vacas leiteiras. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 3, n. 22, p. 339-344, mar. 1987.

FERREIRA, P.M. *et al.* Custo e resultados do tratamento de seqüelas de laminite bovina: relato de 112 casos em vacas em lactação no sistema free-stall. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 56, n. 5, p. 1-3, out. 2004.

FREIRE, J *et al.* Patologias obstétricas na bovinocultura de leite – revisão de literatura. **Revista ACSA- Agropecuária Científica No Semiárido**, v. 10, n. 4, p. 55-61. Patos, 2014.

GUERRA, Mirela Gurgel *et al.* Disponibilidade e qualidade da água na produção de leite. **Acta Veterinaria Brasílica**, v. 5, n. 3, p. 230-235, 2011.

HOEBEN, D., *et al.* Factors influencing complications during caesarean section on the standing cow. **Vet. Quart.** v.19, p.88-92, 1997.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Tangará**. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/tangara/panorama>. Acesso em: 02 de abril de 2021.

INCRA. **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária**. 2020. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/pt/assentamentos.html>. Acesso em: 01 mar. 2021

JACQUES, Felipe Eduardo Seminoti. **Hipocalcemia puerperal em vacas de leite**. 2011. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011

LEAL, M.L.R; MURATA, C.A.; ORTOLANI, E.L. Uso de bicarbonato e lactato-L para correção da acidose metabólica sistêmica em bovinos com acidose láctica ruminal aguda. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 59, n. 4, ago. 2007.

LEMONS, Ricardo; NAKAZATO, Luciano; SALVADOR, Sandro Cesar. Diagnóstico anatomopatológico da tristeza parasitária bovina. **Embrapa**, Campo Grande, p. 114-125, abr. 1998.

MARTINS, Carlos Frederico *et al.* Inseminação Artificial: uma tecnologia para o pequeno e grande produtor. **Embrapa**, Planaltina, p. 1-30, 2009.

MENEZES, Matheus de Castro; LÉGA, Elzylene; COELHO, Luciano Augusto Ferreira. Utilização da ultrassonografia por via transretal em vacas da raça girolando para acompanhamento do desenvolvimento embrionário e/ ou fetal 26 a 181 dias de gestação. **Nucleus Animalium**. v. 3, n. 1, p. 37-60, maio 2011.

MUNICÍPIO DE TANGARÁ. **Bem - vindos ao município de Tangará**. Disponível em: <https://www.tangara.sc.gov.br/municipio/index/codMapaItem/17369>. Acesso em: 02 de abril de 2021.

NORONHA FILHO, Antônio Dionísio Feitosa. **Laminite Bovina**. 2011. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiana, 2011.

OGILVIE, Timothy H. Doenças do sistema gastrointestinal dos bovinos. In: **Medicina interna de grandes animais**. São Paulo: Artmed p. 61-96, 2000.

OLIVEIRA, E. et al. Castração química de caninos e felinos por meio de injeção intratesticular de gluconato de zinco- quebrando paradigmas. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.35, p.262-265, 2011.

OLIVEIRA, Leonardo Garcia de. **Método minimamente invasivo para castração de machos bovinos: impactos sobre a dor e inflamação**. 2016. 39 f. Dissertação (Mestrado) - Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

PANCAI, Felipe Weigert *et al.* Incidência de partos distócicos em um rebanho bovino da raça charolesa da região dos campos gerais- Parané. *Rev. Acad., Ciênc. Agrá. Ambient.*, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 349-353, set. 2009.

PANELLI, Eduardo de Magalhães. **Deslocamento do abomaso à esquerda em bovinos leiteiros: da etiologia ao diagnóstico**. 2014. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014.

PAULA, Meiby Carneiro de *et al.* Contagem de células somáticas em amostras de leite. *Rev. Bras. Zootec.*, Viçosa, v. 33, n. 5, p. 1-2, set/out. 2004.

PEGORARO, Ligia Margareth Cantarelli; SAALFELD, Mara Helena; PRADIEÉ, Jorgea. **Inseminação artificial em bovinos**. Embrapa Clima Temperado-Documentos (INFOTECA-E) 2016.

PUZZI, Mariana Belucci *et al.* Acidentes Ofídicos. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Garça, v. 6, n. 10, jan. 2008.

RIBEIRO JÚNIOR, Edson *et al.* California Mastitis Test (CMT) e whiteside como métodos de diagnóstico indireto da mastite subclínica. *Rev. Bras. Saúde Prod. An.*, v. 9, n. 4, p. 680-686, dez. 2008.

RODOSTITS, Otto M. et al. **Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, sheep goats, pigs and horses**. 10. ed. Curitiba: Saunders, 2006. 2180 p.

SANTOS, Carolina Toledo. **Imunocastração de bovinos confinados: composição centesimal, análise sensorial e perfil de ácidos graxos da carne**. 20. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2013.

SANTOS, Ivo Walter dos; NEVES, Jairo Pereira. Diagnóstico de Gestação na vaca pela ultrasonografia. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 24, n. 2, 1994.

SANTOS, Marcos Veiga dos; FONSECA, Luis Fernando Laranja da. **Controle da mastite e qualidade do leite: desafios e soluções**. Pirassununga: Edição dos Autores, 2019. 301 p.

SARTORI, Roberto. Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de leite. *Embrapa*, Brasília p. 133-144. 2006.

SAUER, J., Gonzalez, F.H.D. **Seminário de Estágio em Patologia Clínica, Faculdade de Veterinária**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. 25p.

SILVA, L.C. O pós operatório de cesariana em vacas. **Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Júlio de Mesquita Filho- UNESP, Campus Botucatu**. Botucatu,2011.

TRINDADE, Hébelys Ibiapina da. TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA – REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 9, n. 16, p. 1-21, jan. 2011.

VARGAS JÚNIOR, Sergio Farias. **Diarreia em bezerros na região sul do Rio Grande do Sul**. 2015. 42 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

VILLELA, Janice Machado de Machado. **Distocia: fatores de risco e impacto na saúde e produção de vacas leiteiras**. 2018. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaina, 2018.