

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Prof^a. Dr^a. Mirela Noro

Ana Luiza Kalb

Uruguaiiana, dezembro de 2017.

ANA LUIZA KALB

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Mirela Noro

**Uruguaiana
2017**

ANA LUIZA KALB

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de Concentração: Bovinocultura de Leite

Relatório apresentado e defendido em 7 de dezembro de 2017.

Prof. Dra. Mirela Noro
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Profa. Dra. Irina Lubeck
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Prof. Dr. Fernando Casagrande
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Das utopias
Se as coisas são inatingíveis... ora!
Não é motivo para não querê-las...
Que tristes os caminhos se não fora
A mágica presença das estrelas!

Mário Quintana

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar comigo sempre, iluminando meu caminho ao longo desta jornada. Agradeço a minha família, aos pais Max e Ivoni e ao avô Evaldo pelo apoio e auxílio durante mais essa graduação.

Agradeço a minha irmã Ana Cristina e ao meu cunhado Josencler pelo apoio e auxílio durante toda a graduação e principalmente nessa reta final, vocês foram muito importantes pra mim.

Agradeço a amiga Daiane Moretto pela acolhida durante o estágio, pela parceria de todos os momentos, pela amizade e descontração.

Agradeço às amigas de toda a vida Fernanda e Carine, que, apesar da distância, sempre estão comigo.

Agradeço à equipe da Asserpec por me receber para a realização do estágio curricular, especialmente a Tamara Lorensetti e a Michele Kuffel pela parceria, chimarrão, momentos de descontração durante o estágio, e aos médicos veterinários Maicon Silvestrin, Willian Ansilierio, João Luis, Eduardo Orth, Clério e Vitor pela paciência, questionamentos, auxílio no entendimento da rotina e conduta nas propriedades.

Agradeço às amigas que a veterinária me presenteou Liliana, Fernanda Simas, Fabiani, Luana Pletz pela acolhida e amizade, e ao amigo Guilherme Santos.

Agradeço a professora Mirela Noro por aceitar o convite para ser minha orientadora, pela paciência, amizade e conhecimentos neste período.

Agradeço aos amigos Dustin Hoffmann, Rosana Moro, Ana Soares e Alexandre Vuelma pela amizade durante a reta final da graduação.

Agradeço aos professores do curso de Medicina Veterinária pelos conhecimentos e discussões durante a graduação.

Agradeço a todos que estiveram presentes e que foram importantes nessa jornada.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE BOVINOCULTURA LEITEIRA

O presente trabalho descreve o desenvolvimento das atividades realizadas no decorrer do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV). Este foi realizado na área de bovinocultura, junto a Asserpec (Assesoria em Pecuária). A Asserpec realiza prestação de serviços em diferentes áreas de bovinocultura leiteira na região oeste do estado de Santa Catarina. O estágio foi realizado sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Mirela Noro e com a supervisão do Médico Veterinário Vitor Hugo Sartori, no período de 01 de agosto a 31 de outubro de 2017, totalizando 520 horas práticas. O ECSMV teve como objetivos o acompanhamento de profissionais formados e atuantes na área que abrange a bovinocultura leiteira, conhecimento e aprimoramento de novas técnicas, desenvolvimento do diálogo com os produtores, acompanhamento da rotina dos médicos veterinários. Foram acompanhadas atividades na área de clínica médica e cirúrgica de bovinos leiteiros, manejo reprodutivo, manejo sanitário e realização de certificação de propriedades livres de tuberculose e brucelose. O presente relatório discute problemas reprodutivos que acometem os rebanhos acompanhados, como a leptospirose e neosporose, doenças presentes em grande parte dos rebanhos, além da tuberculose e a brucelose bovina, que são importantes doenças causadoras de perdas econômicas nos rebanhos, além de serem zoonoses. Dessa forma, foi possível concretizar o aprendizado de novas técnicas e formação da conduta como médica veterinária.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Mapa da região oeste de Santa Catarina..	11
FIGURA 2: Animal da raça holandesa antes da realização da eutanásia.	16
FIGURA 3: Achados de necropsia. (A) presença de linfonodos mesentéricos infartados e (B) presença de lesões necróticas em baço e fígado.	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	13
Tabela 2: Atendimentos clínicos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	14
Tabela 3: Atividades referentes à medicina veterinária preventiva acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.	17
Tabela 4: Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	18
Tabela 5: Atividades relacionadas ao manejo reprodutivo acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.	19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	13
3. DISCUSSÃO	21
3.1 – Principais afecções infectocontagiosas que afetam a reprodução nos rebanhos leiteiros	21
3.2 - Importância da certificação de propriedades livres de tuberculose e brucelose	25
4. CONCLUSÃO.....	30
5. REFERÊNCIAS	31
ANEXO A: Certificado de conclusão do Estágio Supervisionado em Medicina Veterinária. .	32

1. INTRODUÇÃO

O Brasil se encontra entre os maiores produtores de alimento do mundo. Produziu cerca de 35,3 bilhões de litros de leite no ano de 2016 (ZOCCAL, 2017). A região Sul permanece na liderança da produção brasileira, com cerca de 12,45 bilhões de litros. O Rio Grande do Sul ocupa a terceira posição entre os maiores produtores de leite brasileiros, e Santa Catarina vem na quarta posição. No ano de 2016 houve uma queda na produção leiteira no Brasil, cerca de 2,9% (MILKPOINT, 2017).

Devido a demanda mundial e necessidade de maior qualidade do leite, tornam-se necessárias medidas de higiene na ordenha tais como retirada dos primeiros jatos de leite, pré-dipping e pós-dipping e segregação dos animais de acordo com contagem de células somáticas (CCS), por exemplo. Os laticínios têm adotado medidas de pagamento pelo leite produzido, e dentre elas está a qualidade do leite (IN 62, 2011), referente a concentração de sólidos totais, CCS e contagem bacteriana total (CBT), e o preço pago ao produtor varia de acordo com a qualidade do produto fornecido. Os valores são variáveis entre os laticínios, e a Nestlé tem acréscimo de R\$ 0,03/L de leite para produtores que se adequam aos limites da IN 62 vigente para a região (NESTLÉ, 2017).

Em 01 de julho de 2017 entrou em vigor a Instrução Normativa número 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Dessa forma, são exigidos padrões de qualidade do leite já na propriedade rural. Através da Normativa, o produtor deve fornecer ao laticínio um produto que atenda os índices de até 400.000 de (CCS), e de até 100.000 Unidades Formadoras de Colônias por mililitro de leite (BRASIL, 2011).

Na região oeste do estado de Santa Catarina, local do estágio, há muitos produtores de leite que fornecem o produto para a empresa Nestlé. Esta, por sua vez, conta com programas que visam melhorar a qualidade do leite recebido. Dentre esses programas está o NATA (Núcleo de Assistência Técnica Autorizada) realizado por profissionais da área de medicina veterinária, que fazem visitas mensais aos produtores (NESTLÉ, 2017). Nessas visitas são realizados manejos reprodutivos e sanitários, coletados indicadores de qualidade do leite, dadas as devidas orientações sobre manejo e melhorias na ordenha, dieta e saúde dos animais. Os dados coletados de qualidade do leite e custos de produção são inseridos em planilhas de controle mensal e anual.

As propriedades leiteiras acompanhadas na região possuem sistema de criação

semiconfinado, *Free stall* e *Compost barn*, e rebanhos entre 15 a 250 animais em lactação. A grande maioria utiliza mão-de-obra familiar, e apenas nas propriedades com maior número de animais contam com auxílio de funcionários. Observa-se grande número de propriedades que vem adotando o sistema de confinamento do tipo *Compost Barn*, e fornecimento da dieta total por TMR (ração totalmente misturada). A região oeste do estado apresenta grande número de propriedades que trabalham com mais de uma atividade, como criação de aves e suínos além da produção leiteira. A Asserpec (Assessoria Pecuária Ltda) é uma empresa fundada no ano de 2007. Localizada no município de Chapecó, presta serviços de assessoria em pecuária nos ramos de clínica, cirurgia e obstetrícia de bovinos, exames de tuberculose e brucelose, ultrassonografia, exames andrológicos, consultoria e planejamento, gestão de propriedades rurais e nutrição de bovinos leiteiros. Os exames de tuberculose e brucelose são realizados em seu próprio laboratório, e, caso necessário, amostras são encaminhadas para outros laboratórios. Seu quadro de funcionários é composto por oito profissionais na área de medicina veterinária, e dois profissionais na área de zootecnia. A figura 1 ilustra a região oeste do estado de Santa Catarina, delimitando a região dos municípios assistidos pela Asserpec.



FIGURA 1. Mapa da região oeste de Santa Catarina. Fonte: Wikitravel.

A empresa conta com suporte diagnóstico de laboratórios da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) para diagnóstico de leptospirose e neosporose, laboratórios da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)- Xanxerê para diagnóstico histopatológico e do laboratório SARLE (Serviço de Análise de Rebanhos Leiteiros) - Universidade de Passo Fundo (UPF) para realização de análises de CCS nas amostras de leite.

A empresa atende a região oeste do estado de Santa Catarina, em propriedades com

produção média diária acima de 300 litros de leite, com rebanhos a partir de 15 vacas em lactação. São atendidas propriedades nos municípios de Nova Erechim, Caibi, Formosa do Sul, Guatambu, União do Oeste, Pinhalzinho, Vargeão, Xaxim, Coronel Freitas, Cordilheira Alta, Quilombo, Cunha Porã, Xanxerê, Xavantina, Faxinal dos Guedes, Marema, Abelardo Luz, Lajeado Grande, Passos Maia, Ouro Verde, Águas Frias, Ponte Serrada, Ipuacu, São Lourenço do Oeste, Arvoredo, Paial, Seara, Modelo, Palmitos, Chapecó, Maravilha, Planalto Alegre, São Carlos, Águas de Chapecó no estado de Santa Catarina. No estado do Rio Grande do Sul, os municípios de Nonoai e Erval Grande.

O laboratório teve início junto com a fundação da empresa, no ano 2007, em que já eram realizados exames de Tuberculose e Brucelose. No ano de 2010 teve início o processo de certificações de propriedades livres destas doenças. No ano de 2016, foram realizados 8.580 exames de tuberculose e 8.970 exames de brucelose, e foram certificadas 72 propriedades livres destas doenças no estado de Santa Catarina. No decorrer deste ano, foram realizados 7.702 exames de tuberculose, 7.682 exames de brucelose e 74 propriedades certificadas livres destas doenças.

Optou-se por realizar o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na área de Bovinocultura Leiteira por interesse pessoal do exercício do Médico Veterinário no setor de bovinocultura leiteira, conhecimento de novas técnicas, aprimoramento dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

No presente relatório foram descritas as atividades desenvolvidas durante o período do ECSMV, o qual ocorreu no período do dia 01 de agosto ao dia 31 de outubro de 2017, sendo realizado com a Asserpec, localizada no município de Chapecó, no estado de Santa Catarina, com a orientação da Prof.^a Dr.^a Mirela Noro e sob supervisão do Médico Veterinário Vitor Hugo Sartori.

O ECSMV teve como objetivos o acompanhamento de profissionais formados e atuantes na área que abrange a bovinocultura leiteira, conhecimento e aprimoramento de novas técnicas, desenvolvimento do diálogo com os produtores, acompanhamento da rotina dos médicos veterinários.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estágio foram acompanhados seis veterinários, que atuavam na área de reprodução, sanidade animal e clínica médica e cirúrgica. Primeiramente foi apresentado o escritório da Asserpec, explicadas as atividades desenvolvidas na empresa e a rotina dos profissionais. Desde o início do estágio foi possível auxiliar a certificação de uma propriedade livre de tuberculose e brucelose, e a partir daí foi realizada integração com os médicos veterinários, podendo acompanhar visitas e manejos realizados junto às propriedades.

Durante o período do estágio foram desenvolvidas atividades nas áreas de clínica médica, manejo sanitário, manejo reprodutivo e acompanhamento da evolução de doenças diagnosticadas. As atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária estão descritas resumidamente na tabela 1.

Tabela 1: Atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.

Tipo de atividade	N°	%
Medicina Veterinária Preventiva	4.184	75,11
Manejo Reprodutivo	1.205	21,64
Clínica e Cirurgia	181	3,25
Total	5570	100

Na área de clínica médica foram acompanhados casos de mastite clínica, afecções no sistema digestório, diagnóstico e tratamento de cetose e hipocalcemia, transfusões de sangue nos casos de diagnóstico de Tristeza Parasitária Bovina. Na tabela 2 estão descritos os procedimentos clínicos realizados e seus possíveis diagnósticos.

Tabela 2: atendimentos clínicos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.

Possível diagnóstico	Nº	%
Tristeza Parasitária Bovina	22	18,3
Afecções no sistema digestório	19	15,8
Afecções no sistema locomotor	18	15,0
Mastite clínica	12	10,0
Cetose	8	6,7
Retenção de placenta/ Metrite	8	6,7
Tratamento de abscessos	6	5,0
Transusão sanguínea	5	3,7
Afecções no sistema respiratório	5	3,7
Hipocalcemia	5	3,7
Mumificação fetal	3	2,5
Auxílio ao parto	3	2,5
Aborto	3	2,5
Presença de sangue vivo nas fezes	1	0,8
Presença de massa no interior do teto	1	0,8
Clostridiose	1	0,8
Total	120	100

Afecções de sistema respiratório foram observadas em quatro terneiras lactantes e uma vaca leiteira no período de transição, em três propriedades distintas. Ambos os animais apresentaram febre, dificuldade respiratória, presença de estertores na auscultação, presença de secreção mucopurulenta nas narinas e diminuição no consumo de alimento. Com relação às terneiras, suspeitou-se da ocorrência de falsa-via durante a ingestão do leite, devido a forma com que era fornecido o alimento. A vaca encontrava-se no período de transição, e era mantida em sistema de confinamento tipo *Compost barn*. Em ambos animais foi realizado tratamento com antibioticoterapia e, nas terneiras, utilização de mucolítico a base de cloridrato de bromexina.

Pode-se destacar o alto índice de animais com tristeza parasitária bovina. Em uma propriedade no município de Seara, acompanhou-se um surto desta doença em que os animais acometidos na faixa etária de seis meses a dois anos de idade. Em um lote de aproximadamente cinquenta fêmeas predominantemente da raça Jersey, observou-se sinais clínicos em 10 animais. Os sinais clínicos observados foram febre, apatia, petéquias na região

da mucosa vulvar, auscultação cardíaca no flanco, alteração na coloração das fezes e urina escura. Os animais que apresentavam essa sintomatologia foram tratados com diaceturato de diaminazeno a 7% (Ganaseg®), oxitetraciclina, vitamina B12 e modificador orgânico (polivitamínico), todos em dosagem única. Nos demais animais, o médico veterinário optou por aplicação de dipropionato de imidocarb (Imidofort®), na dosagem de 1 mL para cada 40 kg de peso vivo, por via subcutânea (SC), que deve ser novamente administrado em 28 dias. Nessa mesma propriedade, na semana anterior, foi realizada transfusão sanguínea em uma novilha da raça Jersey que apresentava a sintomatologia clínica descrita acima, porém o animal morreu no dia seguinte.

Realizaram-se necropsias em duas vacas da raça holandesa. A primeira necropsia foi realizada em uma vaca da raça holandesa pertencente à uma propriedade localizada no município de Xaxim. Nesta havia sido realizado tratamento para Tristeza parasitária Bovina (diaceturato de diaminazeno 7% e oxitetraciclina). Porém, o animal não respondeu ao tratamento vindo a óbito antes que pudesse ser realizada transfusão sanguínea. O proprietário solicitou realização de necropsia, para investigação da possível afecção. Foi possível coletar sangue de região periférica (ponta de orelha), para posterior confirmação de anaplasiose.

O segundo animal em que foi realizada necropsia é uma vaca leiteira da raça holandesa, pertencente a uma propriedade localizada no município de Nova Erechim. O médico veterinário foi solicitado para realização de exame clínico e tratamento do animal com suspeita de TPB (Tristeza Parasitária Bovina). No exame clínico constatou-se febre alta e intermitente (41,7 °C), diminuição na produção leiteira, andar cambaleante e queda no consumo de alimento. Na palpação retal constatou-se aumento nos linfonodos mesentéricos e na inspeção da mucosa vulvar, observou-se presença de petéquias. O médico veterinário orientou sobre a possibilidade do animal ter leucose. Após 10 dias, o produtor solicitou ao médico veterinário a realização de eutanásia no animal, pois este estava em estado de caquexia. Após a eutanásia realizou-se necropsia. Foram encontradas diversas lesões no trato digestório, fígado e baço, além de linfonodos mesentéricos de tamanho aumentado. Foi encontrado um arame de cerca de 10 centímetros de comprimento preso junto ao omaso. Não foi recolhido material para envio ao laboratório. O proprietário relatou que é o quinto animal da propriedade que apresentava ingestão de corpo estranho e alojado no trato digestório. Não foi coletado material para a realização de exames complementares. O médico veterinário optou apenas pela realização do diagnóstico baseado em achados macroscópicos cujo diagnóstico constatado foi de peritonite. As imagens ilustrativas do animal antes da eutanásia e achados de necropsia encontram-se a seguir.



FIGURA 2: Animal da raça holandesa antes da realização da eutanásia.



FIGURA 3: Achados de necropsia. (A) presença de linfonodos mesentéricos infartados e (B) presença de lesões necróticas em baço e fígado.

O calendário sanitário das propriedades é planejado de acordo com o desafio e doenças que acometem os rebanhos. Em propriedades que adotam o sistema de confinamento, a vacinação contra doenças reprodutivas é realizada uma vez ao ano, com reforço para leptospirose a cada seis meses. A vacinação contra clostridioses é realizada uma vez ao ano em propriedades que possuem histórico de vacinação anual. Nas demais, quando realizada a introdução da vacina, esta é realizada duas vezes com intervalo de 30 dias. Utiliza-se também vacina com cepas para *Escherichia coli*, realizada uma vez ao ano no rebanho de vacas e novilhas em terço final de gestação, realizada normalmente nos meses de setembro e outubro. Nas propriedades que adotam o sistema de criação semi-intensivo, a vacinação contra doenças reprodutivas ocorre uma vez ao ano, entre os meses de agosto e outubro, e clostridioses entre os meses de maio e junho. Na tabela abaixo, estão descritas de forma resumida as atividades referentes à medicina veterinária preventiva.

Tabela 3: Atividades referentes à medicina veterinária preventiva acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.

Tipo de atividade	Nº	%
Exames de tuberculose	1600	38,24
Exames de brucelose	1388	33,17
Vacinação	673	16,10
Prevenção/ controle estratégico de doenças parasitárias	285	6,81
Coleta de sangue para outros exames	150	3,58
Coleta de urina pré-parto	88	2,10
Total	4184	100

Buscou-se orientar os produtores a cerca da importância da realização de manejo pré-parto adequado, com uso de dieta aniônica, porém esta não está alcançando resultados satisfatórios. A grande maioria das propriedades atendidas fornece dieta aniônica aos animais, porém os valores de pH urinário não atingem valores adequados. Adotavam-se valores de pH urinário de 6,0-7,0 para vacas holandesas e 5,5-6,0 em vacas jersey em torno de seis horas após o fornecimento da dieta (ORTOLANI, 2002; HERDT, 2000) e, dessa forma, os animais apresentam doenças clínicas e subclínicas no período de transição pós-parto. Foram acompanhadas certificações de 12 propriedades, num total de 1.600 exames de tuberculose e 1.388 exames de brucelose nas certificações. Nestas, foi possível realizar coleta de sangue para posterior realização de exames de brucelose com supervisão do médico veterinário responsável técnico, organização das amostras e inventários dos animais das propriedades. Foi possível também realizar os testes de AAT (Antígeno Acidificado Tamponado) no laboratório da empresa com supervisão dos médicos veterinários responsáveis em cada certificação.

Em uma propriedade localizada no município de Chapecó foi acompanhado manejo sanitário nos animais, em que houve a realização de controle estratégico de ectoparasitas e verminoses, em terneiras acima de seis meses de idade utilizando Ivermectina a 1% (Ivomec®), por via subcutânea na dosagem de 1 mL para cada 50 kg de peso vivo. Nas novilhas acima de 18 meses foi utilizado produto contendo Ivermectina 2,25 % e Abamectina 1,25% por via subcutânea, na dosagem de 1 mL para cada 50 kg de peso vivo.

Numa propriedade localizada no município de Passos Maia foi realizado controle estratégico de ectoparasitas e verminoses em todo o rebanho bovino, a partir de quatro meses de idade. Foi utilizado produto a base de Novaluron 10% e Eprinomectina 1,8% (Novatck Gold®), por via subcutânea na dosagem de 1 mL para cada 50 kg de peso vivo. Para o

controle de mosca-dos-chifres, optou-se pelo princípio ativo Diazinon 30g/100g de produto, e Clorpirifós 10g/100g do produto (Expert®). Foi utilizado um brinco por animal, colocado com aplicador próprio na parte interna da orelha.

No que se refere à clínica cirúrgica foram acompanhadas técnicas de descorna estética, diagnóstico e cirurgia de deslocamento de abomaso, amputação e sutura de teto. Cada profissional apresentava sua própria conduta com relação a procedimentos cirúrgicos, métodos de antissepsia e pós-operatório. Acompanharam-se três profissionais na realização de procedimentos cirúrgicos.

Tabela 4: Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.

Procedimento cirúrgico	Nº	%
Descorna	36	80,0
Deslocamento de abomaso à esquerda	4	8,9
Sutura/ amputação de teto	3	6,7
Laparotomia exploratória	1	2,2
Vulvoplastia	1	2,2
Total	45	100

Na ocasião de um atendimento clínico, suspeitou-se de que o animal da raça holandesa apresentasse deslocamento de abomaso para esquerda devido ao som metálico identificado durante à auscultação com percussão. Porém, ao realizar a cirurgia, este não apresentava deslocamento no órgão. Observou-se uma fina camada de fibrina formando-se na cavidade abdominal. Durante a anamnese, obtiveram-se informações de que a vaca apresentou parto distócico que foi auxiliado pelos funcionários da propriedade, ocorrido cerca de seis dias antes do procedimento cirúrgico. Na palpação retal, a vaca apresentava o útero com tamanho aumentado e repleto de conteúdo purulento, que foi observado durante a palpação. Após a cirurgia, orientou-se uso de tratamento com antibioticoterapia durante os cinco dias seguintes, e utilização de anti-inflamatório não-esteroidal durante três dias.

Acompanhou-se manejo reprodutivo em 42 propriedades, sendo desenvolvidas práticas de diagnóstico de gestação mediante palpação retal, uso da ultrassonografia no diagnóstico de gestação e avaliação de útero e ovários, e utilização de vaginoscopia como ferramenta auxiliar no diagnóstico e avaliação do puerpério nos animais. Cada caso era

avaliado de forma individual e coletiva no rebanho, e posteriormente escolha e utilização dos tratamentos. Os dados referentes ao manejo reprodutivo das propriedades estão descritas na tabela 5.

Tabela 5: Atividades relacionadas ao manejo reprodutivo acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.

Tipo de atividade	Nº	%
Diagnóstico de gestação por palpação retal	460	38,2
Tratamento com prostaglandina	230	19,1
Protocolos de IATF	214	17,8
Exames ginecológicos	213	17,7
Tratamento com antibioticoterapia	88	7,3
Total	1.205	100

O diagnóstico de gestação através da palpação retal era realizado a partir dos 35 dias de gestação. Este foi realizado através da palpação dos cornos uterinos, buscando assimetria entre os cornos e presença de corpo lúteo no ovário correspondente ao corno assimétrico. A confirmação da gestação era realizada através da utilização da ultrassonografia trans-retal, a partir dos 30 dias de gestação. Foi possível a realização da ultrassonografia em vacas com gestação de até 90 dias e vacas após o parto, para avaliação da regressão do útero e avaliação de tamanho e crescimento folicular ovariano. O modelo de planilha utilizado para acompanhamento das propriedades encontra-se ilustrada na tabela 6.

Tabela 6: Planilhas utilizadas pelos médicos veterinários para controle mensal do manejo reprodutivo durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.

Brinco	Nasc.	Lact.	Últ. parto	Cobertura	Vez	Touro	Diag.	Secar	Previsão parto	OBS
123456	-	3		23/03/17	-		-	-		Seca
654321	-	6		22/10/16	-		-	-		Descarte
456123	-	2		20/09/17	-		-	-		Metrite
123654	-	4		20/08/17	3		Pos	20/03/18	20/05/18	IATF
321654	-	4		15/08/17	2		Pos	15/02/18	15/04/18	Cio

Durante os procedimentos, pode-se observar que cada um dos profissionais

desenvolveu sua própria conduta de trabalho. A avaliação dos animais, escolha de tratamentos e protocolos de IATF (inseminação artificial em tempo fixo) tinham certa variação entre os profissionais, e variavam também entre as propriedades acompanhadas. O protocolo de IATF utilizado apresentava 10 dias de duração e seguia o protocolo a seguir: no dia zero colocava-se o implante de progesterona e aplicação de 2 mL de benzoato de estradiol; no dia seis aplicava-se 2 ml de prostaglandina; no dia oito retirava-se o implante de progesterona, aplicava-se 2 mL de prostaglandina, 1 mL de cipionato de estradiol; e no dia dez realizava-se IATF. Em animais em que havia pouco crescimento folicular e estavam em balanço energético negativo, alguns profissionais optavam pela aplicação no dia zero de 1 mL de GnRH (hormônio liberador de gonadotrofina), e no dia da inseminação, aplicação de 1 mL de GnRH.

Observou-se grande índice de retenção de placenta e metrite, e por isso foi necessário utilização de tratamento à base de antibioticoterapia em muitos casos. Os tratamentos com antimicrobianos variavam de acordo com o caso clínico. Em animais que apresentavam sinal clínico sistêmico, utilizava-se tratamento com antibioticoterapia via parenteral, com utilização de ceftiofur durante 5 a 7 dias, ou florfenicol em duas aplicações com intervalo de 48 horas. Optava-se também pela utilização de oxitetraciclina em animais com retenção de placenta e que apresentavam conteúdo uterino. E, nos casos em que não havia retenção de placenta e que os animais apresentavam conteúdo no útero, utilizava-se tratamento com prostaglandina no intervalo de 10 dias (2 mL IM). Em casos em que havia conteúdo uterino purulento, realizava-se infusão uterina com gentamicina. Utilizava-se infusão uterina com cefapirina (Metricure®) em casos de presença de catarro genital em que o animal apresentava anel cervical fechado. Contudo, pode-se observar que não há padronização nas metodologias utilizadas pelos médicos veterinários na empresa. Há variação entre protocolos de IATF utilizados, escolha e tempo de duração dos tratamentos e realização de exames clínicos, que dificultou o entendimento de alguns processos. Pode-se observar ainda que torna-se difícil realizar o acompanhamento e evolução das doenças, e, na maioria dos casos, não há confirmação do diagnóstico e isso dificulta a realização de tratamentos adequados.

3. DISCUSSÃO

3.1 – Principais afecções infectocontagiosas que afetam a reprodução nos rebanhos leiteiros diagnosticadas durante o estágio curricular

As doenças infectocontagiosas e parasitárias merecem destaque na saúde e produção animal, pois causam perdas reprodutivas e financeiras aos rebanhos. Ao acompanhar os manejos reprodutivos realizados nas quarenta e duas propriedades visitadas constatou-se baixos índices de prenhes nas vacas leiteiras. Foram observadas ocorrências de aborto, mumificação fetal, reabsorção embrionária, retenção de placenta em muitos animais, assim como longo intervalo entre partos. A grande maioria das propriedades visitadas adotava um calendário sanitário, em que anualmente eram realizadas vacinas reprodutivas, algumas utilizando dose de reforço a cada seis meses.

A vacinação é a estratégia mais efetiva na prevenção e controle de várias enfermidades veterinárias causadas por vírus e bactérias. Utiliza-se a vacinação com o objetivo de indução de resposta imunológica capaz de combater o agente quando o animal sofrer nova exposição. No caso da diarreia viral bovina, a vacinação em animais com idade reprodutiva tem como objetivo imunizar as mães para que ocorra resposta imunológica e, dessa forma, proteja e evite a infecção fetal, prevenir a viremia e o nascimento de descendentes persistentemente infectados (NEWCOMER et al., 2017). Em situações em que há desafio e grande densidade de animais e histórico de doenças reprodutivas, a adoção de protocolos de vacinação regular e contínuo podem reduzir a circulação viral e a ocorrência de doença clínica, e, dessa forma, reduzir as perdas econômicas no rebanho (FLORES, 2007).

Nesse contexto, pode-se enfatizar a ocorrência de suspeita de leptospirose nos rebanhos. As leptospirosas patogênicas pertencem a espécie *Leptospira interrogans* que possui em torno de 212 sorovares, agrupados em 23 sorogrupos. Para bovinos duas leptospirosas tem maior importância como patógenos: *L. Pomona* associada à aborto e anemia hemolítica aguda; *L. Hardjo* causadora de aborto, mastite, e infertilidade (RIET-CORRÊA & LEMOS, 2007).

Segundo Riet-Corrêa & Lemos (2007), os bovinos são os hospedeiros naturais para *L. Hardjo* e, dessa forma, as infecções causadas por este agente causam doença crônica que afeta a reprodução, resposta imune baixa com baixa taxa de anticorpos que dificulta a imunização

pelo uso de vacinas e seu diagnóstico, baixa patogenicidade e persistência nos rins do hospedeiro.

As espiroquetas da *Leptospira* spp. ingressam no organismo através de pequenos cortes, membranas mucosas e pele molhada. Na fase de bacteremia, circulam na corrente sanguínea por até sete dias, e após, o número de leptospiros no sangue e tecidos atinge nível crítico com o aparecimento de lesões, devido a ação de suas toxinas (ADLER; MOCTEZUMA, 2010). Os sorovares Pomona, Hardjo, Canicola, Grippytyphosa, Icterohaemorrhagiae e Sejroe têm sido associados à leptospirose em bovinos (BEARDEN, 2011a). Segundo Bearden (2011a), a leptospirose pode desencadear aborto no terço final da gestação, 7-10 dias após o início da doença clínica, pois bactérias da espécie *Leptospira* têm a capacidade de atravessar a barreira placentária e atingir a corrente sanguínea materna para invadir o feto.

Num estudo realizado em 21 estados brasileiros, Fávero et al. (2001) encontraram as variantes Hardjo, Wolffi, Grippytyphosa, Castellonis, Patoc, Pomona, Pyrogenes, Icterohaemorrhagiae e Hebdomadis. Em estudos recentes realizados na região oeste do estado de Santa Catarina, Favero et al. (2017b) encontraram os sorogrupos Pomona, Sejroe e Icterohaemorrhagiae, numa soroprevalência nos rebanhos de 6,44%, e que vacas soropositivas para *Leptospira* spp. possuíam 8% mais chances de desenvolver problemas reprodutivos.

No decorrer do estágio, por ocasião dos manejos reprodutivos constatou-se repetição de cio em um grande número de vacas das raças holandesa e jersey. Em alguns casos, suspeitou-se da ocorrência de leptospirose nos animais, realizou-se coleta de sangue e posterior envio para laboratórios externos buscando a confirmação do diagnóstico. Para os casos de diagnóstico positivo (sorologia 1:100 e 1:200) era realizado o tratamento com antibioticoterapia à base de estreptomicina na dose de 25 mg/kg. Porém, não era possível a realização de exames sorológicos em todas as vacas com repetição de cio e baixos índices reprodutivos e, nesse caso, os médicos veterinários optaram pelo tratamento antimicrobiano. Os exames sorológicos nem sempre eram realizados pois o alto custo para a realização dos exames e o tempo necessário para obtenção do resultado impossibilitavam a espera pelo diagnóstico confirmatório tendo em vista de que as visitas nas propriedades são mensais e hipoteticamente seria mais um mês que o animal não conceberia.

Segundo Martins e Lilenbaum (2017), recomenda-se controle da leptospirose através do uso de antibioticoterapia, alterações no manejo e vacinação numa tentativa de reduzir as falhas reprodutivas. Muitas propriedades acompanhadas adotam medidas de controle da leptospirose através da realização de vacinação a cada seis meses. Para Bearden (2011b), a

vacinação é a melhor opção para prevenir a doença em bovinos, e sugere que em baixas condições de exposição à *Leptospira*, deve ocorrer a vacinação a cada 6 meses, ou a cada 3-4 meses quando maior exposição. O controle da leptospirose é um desafio porque existem diferentes sorovares que podem ser transmitido por vários animais selvagens ou domésticos. No entanto, as vacinas estão disponíveis para fornecer proteção de curto prazo contra os sorovares mais importantes e tratamentos com antimicrobianos auxiliam a eliminação do agente em todo o rebanho de uma infecção por sorovares (MCALLISTER, 2016).

Os médicos veterinários acompanhados durante o período de estágio utilizam duas vacinas comerciais para imunização dos animais contra leptospirose. A vacina 1 era utilizada anualmente, e possui as soroviedades Canicola, Grippytyphosa, Hardjo, Icterohaemorrhagiae e Pomona. A vacina 2 é utilizada como reforço a primeira, aplicada 6 meses após a vacina 1, e possui as soroviedades Canicola, Grippytyphosa, Hardjo, Icterohaemorrhagiae, Pomona e Wolffii. Mesmo com a realização dos protocolos de vacinação, não se pode mensurar até que ponto a vacinação está sendo efetiva nos rebanhos e protegendo os animais das doenças em questão.

A utilização da terapia antibiótica no início de um programa de controle da doença auxilia na redução de animais infectados e diminui sua transmissão entre os animais através da urina (ELLIS, 2015). Alt, Zuerner, e Bolin, (2001) sugeriram terapia com uma única dose de oxitetraciclina (20 mg / kg de peso corporal, IM), tilmicosina (10 mg / kg SC), ou um produto combinado que contém diidrostreptomina-penicilina G (25 mg / kg IM) ou múltiplas aplicações de ceftiofur sódico (2,2 ou 5 mg / kg IM, uma vez por dia durante 5 dias, ou 20 mg / kg, IM, uma vez por dia durante 3 dias).

Outra doença que tem acometido rebanhos leiteiros e está associada à muitos problemas reprodutivos é a neosporose. Ela é causada pelo protozoário apicomplexo *Neospora caninum*, é uma doença que afeta uma ampla gama de hospedeiros de mamíferos, principalmente bovinos e cães. A infecção por *N. caninum* é considerada a principal causa de abortos de gado em todo o mundo (MARUGAN-HERNANDEZ, 2017) e, portanto, é responsável por grandes perdas na indústria pois não há tratamentos ou vacinas eficazes (SINOTT et al., 2017).

No ciclo de vida o *N. caninum* possui um ciclo heteroxeno, que envolve cães como hospedeiros definitivos e bovinos como hospedeiros intermediários. Os taquizoítos se disseminam dentro do hospedeiro definitivo e são responsáveis pela fase aguda da infecção; os bradizoítos residem dentro de cistos de tecidos, replicam-se lentamente e são responsáveis pela persistência do parasito nos bovinos, e os esporozoítos estão contidos dentro do oocisto

(estrutura responsável para a sobrevivência do parasito no ambiente e transmissão entre hospedeiros definitivo e intermediário) (DUBEY et al., 2006; MARUGAN-HERNANDEZ, 2017). A infecção natural com *N. caninum* é assintomática em animais adultos e o único sinal clínico é o aborto em vacas gestantes e sinais neurológicos em terneiros infectados (MARUGAN-HERNANDEZ, 2017). Dubey e Schares (2006) citam diferentes formas de diagnóstico para a neosporose dentre elas análise histopatológica, diagnóstico sorológico, PCR (reação da cadeia polimerase) e demonstração viável de cistos.

Durante uma visita em uma propriedade localizada no município de Quilombo, por ocasião do manejo reprodutivo contatou-se a presença de fetos mumificados em dois animais da raça Jersey. Um desses animais estava no quinto mês de gestação, e o outro no sétimo mês de gestação. O diagnóstico foi confirmado através da ultrassonografia, e orientou-se o proprietário a realização de procedimentos de aborto nessas vacas. A partir de exames realizados anteriormente, essa propriedade possui animais com sorologia positiva para neosporose e, dessa forma, suspeitou-se de que a causa da mumificação fetal nos animais fosse essa doença.

Na propriedade citada acima, os animais foram mantidos em pastoreio e há um número elevado de cães que têm livre acesso à pastagem. Em estudos recentes realizados na região oeste de Santa Catarina, Fávero et al., (2017a) encontram cerca de 30% dos animais soropositivos para a doença e associada a fatores como idade dos animais e presença de cães nas propriedades, demonstrando relação entre problemas reprodutivos e neosporose.

A infecção por *N. caninum* é um importante fator contribuinte para a ocorrência de aborto (KLAUCK, 2016), perda da gestação e a ocorrência de doenças uterinas como retenção de placenta e metrite, e assim afetando as próximas gestações de vacas leiteiras em pastoreio (PESSOA et al., 2015). Porém, *N. caninum*, vírus da diarreia viral bovina, *Brucella abortus* e *Leptospira* Hardjo são patógenos reprodutivos significativos que causam aborto e perda reprodutiva em grandes ruminantes (OLMO et al., 2018). Pessoa et al. (2015) demonstraram que a infecção espontânea de *N. caninum* aumenta dramaticamente o risco de perda de gestacional em torno de 170 dias de gestação e que a neosporose tem impacto negativo mesmo quando as demais doenças reprodutivas citadas acima estão completamente controladas no rebanho.

Como estratégias de controle para a neosporose, pode-se adotar a identificação de abortos em vacas soropositivas, prevenir a infecção em cães através da eliminação precoce de tecidos infectados, evitar a contaminação dos bovinos através de oocistos eliminados nas fezes dos cães e proteger locais de armazenamento e fornecimento de água e alimento aos

bovinos (ANDREOTTI et al., 2003).

Segundo McAllister (2016), em todo o mundo a neosporose está entre as mais difundidas causas de aborto bovino. Ao considerar os agentes infecciosos mais comuns causadores de aborto, a brucelose bovina pode ser eliminada de rebanhos fechados através do PNCEBT e o abortos podem ser prevenido ou controlados através da vacinação. A infecção pelo vírus da BVDV controlada em rebanhos pois existem vacinas disponíveis no mercado assim como herpesvírus bovino-1 (vírus IBR) que pode ser prevenido pela vacinação.

Porém, não se tem conhecimento sobre o número de animais acometidos pelas doenças citadas acima. Dessa forma, torna-se necessário realizar uma cuidadosa análise crítica sobre os rebanhos, para que essas doenças infectocontagiosas não passem despercebidas pois, como discutido na literatura, causam inúmeros prejuízos aos rebanhos leiteiros.

A brucelose é outra doença reprodutiva que causa perdas significativas nos rebanhos, tanto no âmbito reprodutivo como doença zoonótica. No próximo tópico, ela será abordada conjuntamente com a tuberculose.

3.2 - Importância da certificação de propriedades livres de tuberculose e brucelose

A tuberculose e a brucelose bovinas são doenças importantes que causam grandes perdas econômicas nas propriedades. Além de zoonoses, essas doenças são de notificação obrigatória, e devem ser monitoradas nos rebanhos leiteiros.

A tuberculose bovina é uma doença zoonótica, causada pela bactéria *Mycobacterium bovis* em bovinos, podendo esporadicamente ser causada pela bactéria *M. tuberculosis*, ela pode ser de difícil diagnóstico clínico e os animais portadores da doença precisam ser eliminados do rebanho, causando, assim, grandes perdas econômicas (BASYBEKOV et al, 2017).

No período do estágio foram acompanhadas certificações de 12 propriedades, sendo realizados um total de 1.600 exames de tuberculose e 1.388 exames de brucelose nas certificações. Isso demonstra a grande importância do controle de doenças zoonóticas circulantes e as perdas que ocorrem nos rebanhos por essas doenças.

A tuberculose pode ser adquirida por diferentes rotas, mas a infecção pulmonar através da inalação é a mais comum no gado adulto, sendo que a ingestão de leite infectado é mais comum em animais jovens (MACGAVIN; ZACHARY, 2013). Outras rotas de infecção, como transplacentária, genital, intramamária ou iatrogênica são pouco frequentes devido a maioria

dos países utilizarem programas ativos de controle e erradicação (DOMINGO et al., 2014). Os animais que são diagnosticados com essa doença são enviados para o abate, e dessa forma, ocorre um efeito negativo sobre a economia (BASYBEKOV et al., 2017). *M. bovis* é uma espécie importante do ponto de vista da saúde pública pois é a segunda micobactéria mais patogênica, seguindo *M. tuberculosis*; tem uma gama mais ampla de hospedeiros e, portanto, infecta espécies animais mais variadas, incluindo os ruminantes, seu hospedeiro original, muitos dos animais e humanos. A infecção humana com *M. bovis* é principalmente causada pela ingestão de leite ou produtos lácteos. A transmissão por contato direto ou transmissão de gotículas é também possível entre pessoas de alto risco, como veterinários e detentores de animais, que estão em contato frequente com os mesmos. Ao contrário do *M. tuberculosis*, no entanto, *M. bovis* não é transmitido facilmente de humano para humano ou pelo ar (ISAZA et al., 2003; UNE; MORI, 2007).

O estado do Rio Grande do Sul possui prevalência de cerca de 2,8 % de focos de tuberculose e 0,7% da doença no rebanho bovino, concentrada principalmente no norte do estado onde estão localizadas as propriedades leiteiras (QUEIROZ et al., 2016). Em Santa Catarina, a prevalência de focos de tuberculose bovina é de 0,50% enquanto a prevalência da doença em animais é de 0,06% (VELOSO et al., 2016). Em rebanhos leiteiros que adotam sistema de confinamento ou em criação semi-intensiva, com maior exploração leiteira e que tendem a adquirir animais de outras propriedades com maior frequência, correm maiores risco para a introdução da doença (QUEIROZ et al., 2016; VELOSO et al., 2016).

O diagnóstico de rotina da tuberculose é realizado através do Teste Cervical Comparativo, em que são utilizados testes alérgicos de tuberculinização intradérmica em bovinos com identificação individual, mediante inoculação de Derivado Proteico Purificado (PPD) de tuberculinas aviária e bovina, em animais com idade igual ou superior a seis semanas (42 dias) (BRASIL, 2017).

Durante o período de estágio acompanhou-se os médicos veterinários na realização dos exames de tuberculose, através da coleta de dados dos animais das propriedades, leitura da prega cutânea antes e após 72 horas da inoculação, e conferência dos animais registrados na CIDASC (Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina). Dentre os exames acompanhados, não houve diagnóstico positivo e/ou inconclusivo para tuberculose. Após a leitura, é emitido um laudo com os resultados dos exames, e este enviado para a CIDASC e ao proprietário. Na ocorrência de algum animal com resultado inconclusivo e/ou positivo, é realizada uma notificação à CIDASC que entra em contato com o proprietário para realização do processo de interdição da propriedade e retirada dos animais em questão para

eutanásia ou abate (BRASIL, 2017).

A outra doença monitorada pelo PNCEBT é a brucelose que, além de ser uma zoonose importante também é causadora de perdas reprodutivas importantes nos rebanhos. Ela é causada pela bactéria *Brucella abortus* que afeta negativamente a produtividade em bovinos (MOTA et al., 2016). Por se tratar de uma zoonose animais portadores da doença devem ser eliminados do rebanho, gerando perdas econômicas e diminuição da produção leiteira por causar perdas reprodutivas.

Nas perdas reprodutivas como infecções e abortos, fetos abortados, membranas fetais e secreções uterinas eliminadas após o aborto ou o parto são as principais fontes de infecção (SAMARTINO; ENRIGHT, 1993). Além da eliminação intermitente pelo leite, bactérias do gênero *Brucella* têm predileção por órgãos reprodutivos de machos e fêmeas, permanecem localizadas em órgãos linfóides, e os animais infectados tornam-se reservatório da infecção (QUINN et al., 2005). *B. abortus* tem um forte tropismo para o útero durante o último trimestre de gestação, o que acredita-se ser devido a altas concentrações de hormônios eritritol e esteróides (NETA et al., 2010). As infecções por brucelose nos animais de produção causam principalmente perdas reprodutivas, como alto índice de abortos, diminuição na fertilidade e nascimento de animais fracos. Por isso, muitos países adotam medidas de controle e prevenção desta doença. Dentre essas medidas estão a vacinação, certificação de propriedades livres, sistema de vigilância e controle da movimentação de animais entre as propriedades (POESTER et al., 2009).

No Brasil, as primeiras tentativas de controle da brucelose bovina no país datam de 1940-1950. Com o passar dos anos, novas diretrizes nacionais foram propostas, dentre elas a vacinação de novilhas com a cepa 19, mas só em 1976 foi proposto um decreto do Ministério da Agricultura (23/76) um programa nacional baseado principalmente em vacinação voluntária de novilhas e diagnóstico no rebanho (POESTER et al., 2002). Em 2001, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), elaborou e lançou o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) (POESTER et al., 2009). A atual legislação que rege o PNCEBT é a Instrução Normativa (IN) SDA nº 10, de 3 de março de 2017.

Os esforços para erradicar a brucelose nos Estados Unidos começaram em 1934, e seus programas de erradicação foram alterados muitas vezes, e nos anos 2000, não haviam registros de rebanhos bovinos afetados pela doença (RAGAN, 2002). Porém, a brucelose está presente em reservatórios selvagens e isso representa um risco para a reintrodução da doença nos rebanhos bovinos (OLSEN, 2010).

O diagnóstico da brucelose é realizado em animais com identificação individual, mediante coleta de sangue por punção da veia coccígea após separação da fração de soro da amostra. A coleta de sangue para diagnóstico obedece aos critérios seguintes, de acordo com a IN nº 10 (BRASIL, 2017): fêmeas com idade igual ou superior a vinte e quatro meses, se vacinadas com a B19; fêmeas com idade igual ou superior a oito meses, se vacinadas com a RB51 ou não vacinadas; e machos com idade igual ou superior a oito meses, destinados à reprodução. Utiliza-se o teste do AAT (Antígeno Acidificado Tamponado) no diagnóstico de rotina, e caso haja algum animal positivo, utiliza-se o teste do 2-Mercaptoetanol (2-ME) como teste confirmatório em laboratórios credenciados na Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (BRASIL, 2017).

Como principal medida de controle da brucelose está a vacinação. É obrigatória a vacinação de todas as fêmeas bovinas na faixa etária de três a oito meses, com utilização da vacina viva liofilizada, elaborada com amostra 19 de *Brucella abortus*. No estado do Rio Grande do Sul é utilizada a vacinação com a B19. Em Santa Catarina, a vacinação ocorre com a amostra RB51, não indutora da formação de anticorpos aglutinantes na espécie bovina (BRASIL, 2017). A RB51 é utilizada em fêmeas com idade igual ou superior a oito meses de idade. A vacinação dos animais é obrigatória nos estados, porém a realização dos exames e a certificação de propriedades livres da doença não é obrigatória e, dessa forma, torna-se difícil realizar o controle da doença.

Com base às últimas notícias (MARCONATO, 2017) tem-se conhecimento de que as bacterinas presentes na vacina RB51 tornam-se persistentes no leite e tem causado a doença em pessoas que consomem o alimento cru ou seus derivados não maturados. Dessa forma, espera-se que ocorra uma retratação do Ministério da Saúde para tomada de medidas viáveis com relação ao controle da doença e a vacinação dos animais.

A brucelose bovina resulta em grandes perdas econômicas no Brasil, principalmente para a indústria voltada para pecuária leiteira. Estudos demonstram que cada vaca leiteira infectada representa uma perda estimada de R\$ 420,12, e assim, estima-se em torno de R\$ 892 milhões para a economia (SANTOS et. al., 2013). É responsável por aborto em bovinos, perdas reprodutivas, nascimento de natimortos e terneiros fracos (OLMO et al., 2017; NETA et al., 2009).

No estado de Santa Catarina, a prevalência da doença no rebanho é de cerca de 0,91%, e o estado deve manter a proibição da vacinação com B19 e prosseguir com as estratégias de controle e erradicação (BAUMGARTEN et. al., 2016). No estado do Rio Grande do Sul, a prevalência da doença é de 2,06% (MOTA et al., 2016).

Durante a realização do manejo reprodutivo em uma propriedade leiteira localizada no município de Nonoai, observou-se uma vaca da raça holandesa em processo de aborto, no quinto mês de gestação. Com auxílio o feto foi retirado, e realizou-se tratamento com antibioticoterapia à base de oxitetraciclina na vaca pois a mesma apresentava retenção de placenta. No ano de 2016, essa propriedade foi foco de brucelose, e 17 animais foram eutanasiados, pois apresentavam sorologia positiva a doença e, assim, suspeitou-se de que a vaca poderia ser positiva à doença. Após cerca de 14 dias, foi realizada coleta de sangue de todos os animais acima de 24 meses para realização de teste AAT (Antígeno Acidificado Tamponado) de brucelose, e constatou-se que mais quatro animais da propriedade são positivos para a doença, inclusive a vaca em processo de aborto. No mês anterior, outra vaca sofreu aborto no quinto mês de gestação e também é positiva para a doença. Observou-se baixo índice de prenhes no rebanho, sendo que na ocasião da visita, haviam 34 vacas em lactação, e em apenas três confirmou-se estado gestacional. Há alto índice de retorno ao cio, e em 18 vacas foi realizado protocolo de IATF. A imagem abaixo ilustra os restos fetais do aborto causado por brucelose.



FIGURA 4: Restos fetais após aborto.

Finalmente, pelas observações realizadas durante o período do ECSMV, foi possível observar que há muitos problemas reprodutivos e sanitários que acometem os rebanhos, principalmente no que se refere à doenças infectocontagiosas. Apesar do PNCEBT estar em vigência há muitos anos, observou-se que ainda ocorrem diversos problemas relacionados a tuberculose e brucelose.

4. CONCLUSÃO

As doenças responsáveis por causarem perdas reprodutivas discutidas anteriormente demonstram a importância da presença do médico veterinário nas propriedades, numa tentativa de identificar e controlar estas enfermidades nos rebanhos, e buscar melhorar a saúde dos animais.

Os atendimentos clínicos realizados possibilitaram o acompanhamento da rotina do médico veterinário e medidas rápidas para realização de diagnóstico e tratamento dos animais, e demonstram a importância do cuidado e necessidade de formação continuada do médico veterinário.

Assim, a realização do ECSMV, foi de fundamental importância para o aprimoramento de conhecimentos e técnicas adquiridos durante o curso de Medicina Veterinária, pois possibilitou à aluna presenciar e compreender a rotina dos profissionais atuantes na área de bovinocultura leiteira.

5. REFERÊNCIAS

ADLER, B.; MOCTEZUMA, A.P. *Leptospira* and leptospirosis. **Veterinary Microbiology**. v. 140, p. 287-296, 2010.

ALT, D.P.; ZUERNER, R.L; BOLIN, C.A. Evaluation of antibiotics for treatment of cattle infected with *Leptospira borgpetersenii* serovar hardjo. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v. 219, p. 636-639, 2001.

ANDREOTTI, R.; LOCATELLI-DITTRICH, R.; SOCCOL, V.T.; PAIVA, F. Diagnóstico e Controle da Neosporose em Bovinos. **Campo Grande: Embrapa Gado de Corte**, 2003. Disponível em: < http://old.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc_pdf/Doc136.pdf >. Acesso em: 20 de nov. 2017.

BASYBEKOV, S.Z.; BAZARBAYEV, M.B.; YESPEMBETOV, B.A.; MUSSAEVA, A.; KANATBAYEV, S.G.; ROMASCHEV, K.M.; DOSSANOVA, A.K.; YELEKEYEV, T.A.; AKMATOVA, E.K.; SYRYM, N.S. Diagnostics of tuberculosis and differentiation of nonspecific tuberculin reactions in animals. **Brazilian Journal of Microbiology**. v. 316, p.1-7, 2017.

BAUNGARTEN, K.D.; VELOSO, F.P.; GRISI-FILHO, J.H.H.; FERREIRA, F.; AMAKU, M.; DIAS, R.A.; TELLES, E.O.; HEINEMANN, M.B.; GONÇALVES, V.S.P.; FERREIRA NETO, J.S. Prevalence and risk factors for bovine brucellosis in the State of Santa Catarina, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina, v. 37, p. 3425-3436, 2016.

BEARDEN, H.J. Diseases of Dairy Animals | Infectious Diseases: Leptospirosis. **Reference Module in Food Science**. Encyclopedia of Dairy Sciences. p. 181–183, 2011a.

BEARDEN, H.J. Infectious Diseases: Leptospirosis. **Reference Module in Food Science**. v. 2, p. 774-777, 2011b.

BRASIL. **Instrução normativa nº 62 de 29/12/2011**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: < <http://www.apcbrh.com.br/files/IN62.pdf> >. Acesso em 15 de nov. 2017.

BRASIL. **Instrução Normativa SDA nº 10 de 10/03/2017**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: < http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/GSA/PECEBT/IN_SDA_10_2017_PNCEBT.pdf >. Acesso em: 15 de nov.

DOMINGO, M.; VIDAL, E.; MARCO, A. Pathology of bovine tuberculosis. **Research in Veterinary Science**. v. 97, p. 20-29, 2014.

DUBEY, J.P.; BUXTON, D.; WOUDA, W. Pathogenesis of Bovine Neosporosis. **Journal of Comparative Pathology**. v. 134, p. 267-289, 2006.

DUBEY, J.P.; SCHARES, G. Diagnosis of bovine neosporosis. **Veterinary Parasitology**. v. 140, p. 1-34, 2006.

ELLIS, W. A. Animal leptospirosis. **Current Topics in Microbiology Immunology**. v. 387, p. 99-137, 2015.

FAVERO, M.; PINHEIRO, S.R.; VASCONCELLOS, S.A.; MORAIS, Z.M.; FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J.S. Leptospirose bovina- variantes sorológicas predominantes em colheitas efetuadas no período de 1984 a 1997 em rebanhos de 21 estados do Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 68. 2001.

FAVERO, J.F.; de ARAÚJO, H.L.; LILENBAUM, W.; MACHADO, G.; TONIN, A.A.; BALDISSERA, M.D.; STEFANI, L.M.; da SILVA, A.S. Bovine leptospirosis: Prevalence, associated risk factors for infection and their cause-effect relation. **Microbial Pathogenesis**. v.107, p. 149-154, 2017a.

FAVERO, J.F.; da SILVA, A.S.; CAMPIGOTTO, G.; MACHADO, G.; de BARROS, D.L.; GARCIA, J.L.; VOGEL, F.F.; MENDES, R.E.; STEFANI, L.M. Risk factors for *Neospora caninum* infection in dairy cattle and their possible cause-effect relation for disease. **Microbial Pathogenesis**. v. 110, p.202-207. 2017b.

FLORES, E.F. **Virologia veterinária**. p. 331-332; 452; 588. Santa Maria; Ed. da UFSM, 2007. 888p.

HERDT, T.H. Metabolic disorders of ruminants. **The Veterinary Clinic of North America-Food Animal Practice** v.16, n.2, p.215-408, 2000.

ISAZA R. Tuberculosis in all taxa. **Zoo and wild animal medicine**. 5th ed. p. 689-96, 2003.

KLAUCK, V.; MACHADO, G.; PAZINATO, R.; RADAVELLI, W.M.; SANTOS, D.S.; BERWAGUER, J.C.; BRAUNING, P.; VOGEL, F.F.; Da SILVA, A.S. Relation between *Neospora caninum* and abortion in dairy cows: Risk factors and pathogenesis of disease. **Microbial Pathogenesis**. v. 92, p.46-49, 2016.

MACGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. **Bases da Patologia em Veterinária**. p. 514-515. 2° ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MARCONATO, C. **Brucelose é causada por bactéria e atinge mamíferos**. Globo Rural. Disponível em: < <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2017/11/brucelose-e-causada-por-bacteria-e-atinge-mamiferos.html> >. Acesso em 29 nov. 2017.

MARTINS, G.; LILIENBAUM, W. Control of bovine leptospirosis: aspects for consideration in a tropical environment. **Research in Veterinary Science**. v. 112, p. 156-160, 2017.

MARUGAN-HERNANDEZ, V. *Neospora caninum* and Bovine Neosporosis: Current Vaccine Research. **Journal of Comparative Pathology**. v. 157, p. 193-200, 2017.

MCCALLISTER, M.M. Diagnosis and Control of Bovine Neosporosis. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**. v. 32, p. 443-463, 2016.

MILKPOINT. **IBGE: produção leiteira cai 2,9% em 2016; pesquisa aponta aumento dos rebanhos bovinos**. Disponível em:< <http://www.milkpoint.chttpsom.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/ibge-producao-de-leite-cai-29-em-2016-pesquisa-aponta-aumento-dos-rebanhos-bovinos-107461n.aspx> >. Acesso em 14 de nov. 2017.

MOTA, A.L.A.A.; FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J.S.; DIAS, R.A.; AMAKU, M.; GRISI-FILHO, J.H.H.; TELLES, E.O.; GONÇALVES, V.S.P. Large-scale study of herd-level risk factors for bovine brucellosis in Brazil. **Acta Tropica**. V.164 (2016) p. 226-232.

NESTLÉ. **Manual de Fornecimento de Leite para a Nestlé**. Disponível em: < https://www.produtornestle.com.br/Libraries/Documentos_Gen%C3%A9ricos/Manual_de_Fornecimento_de_Leite_para_a_Nestle_140115.sflb.ashx >. Acesso em 15 de nov. 2017.

NETA, A.V.C.; MOL, J.P.S.; XAVIER, M.N.; PAIXÃO, T.A.; LAGE, A.P.; SANTOS, R.L. Pathogenesis of bovine brucellosis. **The Veterinary Journal**. V.184, p. 146-155, 2010.

NEWCOMER, B.W.; CHAMORRO, M.F.; WALZ, P.H. Vaccination of cattle against bovine viral diarrhea virus. **Veterinary Microbiology**. V. 206, p. 78-83, 2017.

OLMO, L.; DYE, M.T.; REICHEL, M.P.; YOUNG, J.R.; NAMPANYA, S.; KHONSY, S.; THOMSON, P.C.; WINDSOR, P.A.; BUSH, R.D. Investigation of infectious reproductive pathogens of large ruminants: Are neosporosis, brucellosis, leptospirosis and BVDV of relevance in Lao PDR? **Acta Tropica**. v. 177, p.118-126, 2018.

OLSEN, S.C. Brucellosis in the United States: Role and significance of wildlife reservoirs. **Vaccine**. v. 28, p.73-76, 2010.

ORTOLANI, E. Diagnóstico de doenças nutricionais e metabólicas por meio de exame de urina em ruminantes. In: Avaliação metabólico-nutricional de vacas leiteiras por meio de fluídos corporais. 29º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. Gramado, Brasil. 2002.

PESSOA, G.A.; MARTINI, A.P.; TRENTIN, J.M.; DALCIN, V.C.; LEONARDI, C.E.P.; VOGEL, F.S.F.; de SÁ FILHO, M.F.; RUBIN, M.I.B.; SILVA, C.A.M. Impact of spontaneous *Neospora caninum* infection on pregnancy loss and subsequent pregnancy in grazing lactating dairy cows. **Theriogenology**. v. 85, p.519-527, 2015.

POESTER F.P., GONÇALVES, V.S.P., LAGE A.P. Brucellosis in Brazil. **Veterinary Microbiology**. v. 90, p. 55–62, 2002.

POESTER, F.; FIGUEIREDO, V.C.F.; LÔBO, J.R.; GONÇALVES, V.S.P.; LAGE, A.P.; ROXO, E.; MOTA, P.M.P.C.; FERREIRA NETO, J.S. Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose: Introdução. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 61, p.1-5, 2009.

QUEIROZ, M.R.; GROFF, A.C.M.; SILVA, N.S.; GRISI-FILHO, J.H.H.; AMAKU, M.; DIAS, R.A.; TELLES, E.O.; HEINEMANN, M.B.; BRYAN, M.; FERREIRA NETO, J.S.; GONÇALVES, V.S.P.; FERREIRA, F. Epidemiological status of bovine tuberculosis in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina, v. 37, p. 3647-3658, 2016.

QUINN, P.J.; DONNELLY, W.J.C.; CARTER, M.E.; MARKEY, B.K. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. (p. 166-169). Artmed, 2005.

RAGAN, V.E. The Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) brucellosis eradication program in the United States. **Veterinary Microbiology**. v. 90, p.11-18, 2002.

RIET-CORRÊA, F. e LEMOS, R.A.A. Leptospirose. In: RIET, F.C. et al. **Doenças de ruminantes e Equídeos**. Palatotti, 3ª ed, v.1, São Paulo, p. 75-282, 2007.

SAMARTINO, L.E.; ENRIGHT, F.M. Pathogenesis of abortion of bovine brucellosis. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**. v. 16, p. 95-101, 1993.

SANTOS, R.L.; MARTINS, T.M.; BORGES, A.M.; PAIXÃO, T.A. Economic losses due to

bovine brucellosis in Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 33, p. 759-764, 2013.

SINNOTT, F.A.; MONTE, L.G.; COLLARES, T.F.; SILVEIRA, R.M.; MARANINCHI, R.; BORSUK, S. Review on the Immunological and Molecular Diagnosis of Neosporosis (years 2011–2016). **Veterinary Parasitology**. v. 239, p. 19-25, 2017.

UNE, Y. and MORI, T. Tuberculosis as a zoonosis from a veterinary perspective. **Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Disease**. v. 30, p. 415–425, 2007.

VELOSO, F.P.; BAUNGARTEN, K.D.; MOTA, A.L.A.A.; FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J.S.; GRISI-FILHO, J.H.H.; DIAS, R.A.; AMAKU, M.; TELLES, E.O.; GONÇALVES, V.S.P. Prevalence and herd-level risk factors of bovine tuberculosis in the State of Santa Catarina. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina, v. 37, p. 3659-3672, 2016.


ZOCCAL, R. Mercado de lácteos no Brasil: produção, importação e exportação. Jul. 2017. **Balde branco**. Disponível em: <<http://www.baldebranco.com.br/mercado-de-lacteos-no-brasil-producao-importacao-e-exportacao/>>. Acesso em 15 nov. 2017.

ANEXO A: Certificado de conclusão do Estágio Supervisionado em Medicina Veterinária.

DECLARAÇÃO

Eu, VITOR HUGO SARTORI, Médico Veterinário, CRMV-SC 1740, declaro que ANA LUIZA KALB acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, realizou Estágio Curricular Supervisionado, na empresa ASSERPEC - ASSESSORIA PECUÁRIA LTDA sob minha supervisão no período de **01 de agosto a 31 de outubro de 2017**, com uma carga horária total de 520 horas de estágio. A área de concentração foi Bovinocultura Leiteira, com ênfase nos temas sanitário, reprodutivo, clínico e cirúrgico, no município de Chapecó - SC e região, obtendo conceito MUITO BOM no desenvolvimento das atividades que lhe foram atribuídas.

CHAPECÓ-SC, 08 DE NOVEMBRO DE 2017.


VITOR HUGO SARTORI
Médico Veterinário
CRMV-SC n.º 1740
ASSERPEC - ASSESSORIA PECUÁRIA LTDA

ASSERPEC - ASSESSORIA PECUÁRIA LTDA.
RUA BORGES DE MEDEIROS 1278 E
BAIRRO PRESIDENTE MÉDICI
CHAPECÓ - SC
TELEFONE - (49) 3322-6308
CNPJ 08.866.745/0001-40