

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

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

Orientadora: Elizabeth Schwegler

Nicolas Conter Tavares

Uruguaiiana, julho de 2015

NICOLAS CONTER TAVARES

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

Relatório de 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: Prof. Méd. Vet. Dra. Elizabeth Schwegler

**Uruguaiana
2015**

NICOLAS CONTER TAVARES

Relatório de 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 Leiteira

Relatório apresentado e defendido em 17 de julho de 2015.

Prof. Méd. Vet. Dr. Ricardo Pedroso Oaigen
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Profª Dra. Deise Dalazen Castagnara
Universidade Federal do Pampa- UNIPAMPA

Prof. Méd. Vet. Juliano Gonçalves Pereira
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Dedico essa conquista a Deus, a minha avó, aos meus pais e ao meu irmão que nunca mediram esforços para que eu pudesse realizar meus sonhos, sempre ao meu lado tanto nas horas boas quanto nos momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e iluminado meu caminho sempre proporcionando que eu vá à busca dos meus objetivos.

A minha avó, Alvina Kologeski, e avô, Roberto Conter que estiveram ao meu lado, independente da distância, com carinho, conselhos, amor e muita alegria.

Aos meus pais, Adão Alveni Tavares e Teresinha Francisca Conter Tavares, que sempre me ajudaram em toda a minha jornada, sempre unidos para o meu melhor.

Ao meu irmão, Roberto Conter Tavares, pela parceria e amizade durante todos esses anos.

A minha orientadora acadêmica, amiga e Prof.^a Dr.^a Elizabeth Schwegler pela oportunidade proporcionada e por muita dedicação em ajudar e ensinar.

Ao NUPEEC pelo grande aprendizado, amizade e convívio em equipe.

E por último, mas não menos importante, a todos os amigos que fiz durante estes anos de graduação na UNIJUI, UNIPAMPA e UFPEL além dos antigos amigos do ensino fundamental e médio. As vivências com vocês certamente me moldaram e por isso se fizeram extremamente importante para a minha formação.

A todos o meu muito obrigado!

No que diz respeito ao empenho, ao compromisso, ao esforço, à dedicação, não existe meio termo. Ou você faz uma coisa bem feita ou não faz.

Ayrton Senna

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA - ÁREA DE CONCENTRAÇÃO CLÍNICA MÉDICA, CLÍNICA CIRÚRGICA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE LEITE

O presente relatório refere-se ao estágio curricular obrigatório do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) que foi realizado no grupo NUPEEC (Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária) da Universidade Federal de Pelotas, situado no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul. O estágio foi realizado sob a supervisão do Médico Veterinário Prof. Dr. Cássio Cassal Brauner e sob a orientação institucional da Prof. Méd. Vet. Dra. Elizabeth Schwegler, durante o período de 23 de fevereiro de 2015 a 05 de junho de 2015, completando a carga horária de 600 horas. Durante o estágio foram acompanhadas atividades nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica e reprodução de bovinos de leite, além de atividades na área de Medicina Veterinária Preventiva, Diagnóstico *Post Mortem*, atividades de pesquisa e auxílios nas aulas da graduação.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Vista aérea da leitaria empresa Granjas 4 Irmãos S/A em 2011.	09
FIGURA 2- Ranking dos maiores produtores de leite do Brasil 2014/2015.....	10
FIGURA 3- Bovino passando pelo portão de aparte automático da Granjas 4 irmãos S/A.....	15
FIGURA 4- Exame ginecológico por palpação retal.....	16
FIGURA 5- Avaliação ginecológica com vaginoscópio e metricheck.....	17
FIGURA 6- Protocolo de IATF utilizado nas vacas da Granja 4 irmãos S/A.....	18
FIGURA 7- Vacinação contra raiva bovina..	21
FIGURA 8- Escore de locomoção.....	25
FIGURA 9- Grau de escore de locomoção de vacas de média produção.....	26
FIGURA 10- Saída da ordenha para a praça de alimentação	27
FIGURA 11- Ambiente úmido favorável para afecções podais.....	28
FIGURA 12- Características do muco vaginal de acordo com o grau de infecção.....	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Distribuição de atividades (conforme tempo e porcentagem de acompanhamento) acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária conforme a especialidade veterinária, realizado no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS.....	11
TABELA 2: atendimentos clínicos acompanhados/realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS.	12
TABELA 3: Procedimentos realizados em podologia veterinária durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS..	14
TABELA 4: atendimentos realizados em clínica reprodutiva durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS..	15
TABELA 5: Atividades acompanhadas/desenvolvidas na área de cirurgia veterinária, durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS..	19
TABELA 6: Atividades acompanhadas/desenvolvidas na área de Medicina veterinária preventiva, durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

BVDV	Diarreia Viral Bovina
DEL	Dias em Lactação
ECC	Escore de Condição Corporal
ECSMV	Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária
EL	Escore de Locomoção
FAO	Food and Agriculture Organization
G4I	Granjas 4 Irmãos S/A
GNRH	Hormônio liberador de gonadotrofinas
HCV	Hospital de Clínica Veterinária
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBR	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
NUPEEC	Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária
PV	Peso Vivo
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
2.1 Clínica Médica.....	11
2.1.1 Problemas Podais.....	13
2.2 Clínica Reprodutiva.....	14
2.3 Procedimentos Cirúrgicos.....	18
2.4 Medicina Veterinária Preventiva.....	19
2.5 Diagnóstico <i>Post Mortem</i>	21
2.6 Colaboração em Experimentos.....	21
3 DISCUSSÃO.....	22
3.1 Podologia na bovinocultura leiteira.....	22
3.2 Endometrite pós-puerperal.....	28
3.3 Níveis de cobre nos alimentos para ovinos.....	31
3.3.1 Sinais Clínicos e Diagnóstico.....	33
3.3.2 Tratamento e prevenção.....	33
4 CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS.....	36
APÊNDICE.....	41

1 - INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, a produção global de leite aumentou em mais de 50%, passando de 482 milhões de toneladas em 1982 para 754 milhões de toneladas em 2012 (FAO, 2015). O Brasil é o quinto maior produtor de leite do mundo, atrás de países como a Índia, Estados Unidos, China e Paquistão (FAO, 2015). Segundo IBGE (2014), o estado do Rio Grande do Sul é o segundo estado que mais produz leite com 13,7% do total nacional, perdendo apenas para Minas Gerais com 27,6% porém, na frente dos demais estados como o Paraná com 11,7%, Goiás com 11,1% e São Paulo com 10,3% de participação.

A escolha pela área de bovinocultura de leite foi levada em consideração pela apreciação por bovinos leiteiros, a importância da atividade na agropecuária brasileira e o campo de trabalho que ainda está em expansão, principalmente no contexto da produção agropecuária gaúcha.

O Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) onde se realizou o estágio curricular, está ligado ao Departamento de Clínicas Veterinária da UFPEL e tem sua sede no Campus Universitário, no município do Capão do Leão, RS, estando a 14 Km da cidade de Pelotas, RS. Atualmente, o grupo conta com 74 integrantes em sua rotina, sendo composto por professores, pós-doutorandos, doutorandos, mestrandos e graduandos, além disso caracteriza-se por ser um grupo multidisciplinar representado pelas áreas de Medicina Veterinária, Zootecnia, Agronomia, Farmácia, Biologia, Biotecnologia e Gestão Ambiental.

As espécies animais mais estudadas pelo NUPEEC são os bovinos leiteiros, bovinos de corte e ovinos, mas também desenvolve estudos com a espécie suína e animais de laboratório. Os estudos científicos desenvolvidos visam integrar as áreas de Nutrição, Sanidade e Reprodução Animal, com foco no Metabolismo Animal (bioquímica clínica e reprodutiva) especificamente, buscando estudar os transtornos metabólicos e, através de seu entendimento, usar soluções que permitam maximizar o resultado biológico e econômico dos sistemas de produção (NUPEEC, 2015).

Dentre as atividades de extensão do grupo estavam auxílio na realização e gestão do manejo reprodutivo das Granjas 4 Irmãos S/A, onde semanalmente realizavam-se avaliações dos animais pós-parto, diagnóstico de gestação e início de protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). Além disso, com a mesma frequência nesta propriedade, foram realizadas atividades de Clínica Médica e Cirúrgica. Mensalmente os responsáveis por

essas atividades reuniam-se com o gerente da propriedade para o controle do processo e tomada de decisões futuras quanto aos manejos propostos, com base nos resultados alcançados. Desta forma, grande parte das atividades práticas desenvolvidas e acompanhadas foram executadas na propriedade vista na figura 1.



FIGURA 1-Vista aérea da sala de ordenha e praça de alimentação da empresa Granjas 4 Irmãos S/A em 2011.

Fonte: www.granjas4irmaos.com.br/leite

O sistema de produção do rebanho da empresa Granjas 4 Irmãos S/A é do tipo semi-extensivo, onde as vacas permanecem em piquetes de pastagem de campos de várzea, sendo movimentadas duas vezes ao dia para a ordenha.

A atividade leiteira da Granja 4 Irmãos S/A em princípio era visto como uma pequena fonte de renda extra para empresa, porém já esteve entre as oito maiores produtoras de leite do país em 2010 e atualmente ocupa a trigésima sétima posição (Figura 2). A granja é a maior produtora do estado em regime semi-extensivo e uma das maiores do país.

Pos. 2014	Pos. 2015	Nome do Proprietário	Produção total comercializada em 2014 (em kg)	Produção média diária (em kg)	Cidade	UF
1	1	Lair Antônio de Souza e filhos	22.940.766	62.851	Araras	SP
2	2	Espólio de Orostrato Olavo Silva Barbosa	19.045.397	52.179	Tapiratiba	SP
3	3	Agrindus	18.720.120	51.288	Descalvado	SP
4	4	Huguette Emilienne Françoise Collin de Noronha Guarani	12.209.450	33.451	Inhaúma	MG
5	5	CIALNE- Companhia de Alimentos do Nordeste	11.511.020	31.537	Fortaleza	CE
10	6	Sekita Agronegócios	11.307.979	30.981	Rio Paranaíba	MG
18	37	Granjas 4 Irmãos S/A Agropecuária, Indústria e Comércio	5.023.000	13.762	Rio Grande	RS

FIGURA 2 - Ranking dos maiores produtores de leite do Brasil 2014/2015.
Adaptado: Milk Point (2015)

Dentre os principais objetivos do estágio destacam-se o aprimoramento dos conhecimentos obtidos durante a graduação, execução prática desses conhecimentos, e ainda, vivenciar as situações do dia a dia enfrentadas na Medicina Veterinária, demandadas pelos produtores rurais e pessoas ligadas à cadeia produtiva do leite. O objetivo deste relatório é descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular.

2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no grupo NUPEEC foram acompanhadas as seguintes atividades demonstradas na Tabela 1.

TABELA 1 – Distribuição de atividades (conforme tempo e porcentagem de acompanhamento) realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado no grupo NUPEEC, UFPel – Pelotas, RS.

Atividades realizadas	Horas	Percentual (%)
Colaboração em Experimentos	200	33,33
Clínica Médica	160	26,67
Manejo Reprodutivo	154	25,67
Acompanhamento em Aulas	48	8,00
Clínica Cirúrgica	18	3,00
Medicina Veterinária Preventiva	12	2,00
Diagnóstico <i>Post Mortem</i>	8	1,33
Total de horas	600	100

A seguir será descrito detalhadamente sobre as atividades expostas na tabela.

2.1 Clínica Médica

Durante o estágio foi acompanhado um total de 114 casos clínicos, sendo os mais frequentes na clínica as metrites e endometrites com 39,5% do total de atendimentos (Tabela 2).

As atividades de Clínica Médica referiam-se a animais atendidos no Hospital Veterinário de Grandes Animais e também aos atendimentos realizados semanalmente na G4I. A rotina de atendimento na G4I normalmente era realizada após os animais serem ordenhados, onde vacas enfermas eram identificadas pelo Residente e pelo Professor de Clínica Médica de Grandes Animais a partir da visualização de sinais clínicos (ex:

claudicação, corrimento nasal, retenção de placenta), além disso, realizava-se o atendimento de animais que os funcionários haviam identificado com algum sinal clínico no decorrer da semana. Nesse último caso, realizava-se uma anamnese, e após, realizava-se o exame clínico geral, diagnóstico presuntivo e o tratamento. Caso necessário, realizava-se encaminhamento de material para exames complementares como testes sorológicos e exames microbiológicos.

TABELA 2- atendimentos clínicos acompanhados/realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS.

Casos	Frequência	%
Metrite e endometrite	45	39,47
Miíases	18	15,79
Ceratoconjuntivite infecciosa	6	5,26
Pododermatite interdigital	5	4,38
Drenagem de abscessos	5	4,38
Afecções respiratórias	5	4,38
Síndrome da vaca caída	4	3,52
Erosão de talão	4	3,52
Retenção de placenta	3	2,63
Cisto folicular e luteínico	3	2,63
Úlcera de sola	3	2,63
Diarreia em terneiras	2	1,75
Hematoma de sola	2	1,75
Hipocalcemia clínica	2	1,75
Cistite	1	0,88
Sinusite	1	0,88
Doença da linha branca	1	0,88
Endocardite	1	0,88
Indigestão simples	1	0,88
Timpanismo	1	0,88
Parto distócico	1	0,88
Total	114	100

Entre os atendimentos clínicos durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foram acompanhadas/realizadas quatro necropsias, sendo diagnosticadas endocardite, broncopneumonia, sinusite e metrite.

Dentre as atividades acompanhadas durante o período de estágio, destaca-se o acompanhamento de avaliações do Sistema locomotor, através do Escore de Locomoção, e também o acompanhamento do manejo reprodutivo. Devido a isso, a seguir será descrito com mais ênfase sobre esses dois sistemas.

2.1.1 Problemas Podais

A rotina acompanhada durante o estágio demonstrou que as afecções podais em bovinos leiteiros são frequentes e que podem ocasionar perdas significativas, devido ao emagrecimento, locomoção inadequada, dificuldade na observação de cio, mastite, aumento de contagem de células somáticas e descarte precoce.

Devido a esses efeitos negativos ocasionados pelos problemas locomotores, durante os atendimentos clínicos na G4I após os animais serem ordenhados era observado se algum apresentava grau elevado de claudicação.

Os animais com pior EL (escore de locomoção) eram conduzidos ao brete, sendo avaliado nesse momento qual membro claudicava, depois eram encaminhados ao tronco de contenção, a fim de evitar lesões tanto nos animais quanto nas pessoas que estavam trabalhando. O escore de locomoção é um processo simples de avaliação da postura da linha de dorso do animal, tanto parado quanto caminhando. Atribuindo uma nota de 1 (postura e marcha normal) a 5 (claudicação severa) permite identificar as vacas que ainda não apresentam claudicação mas já estão com algum tipo de lesão de casco (NICOLLETI, 2003). O escore de locomoção é um processo simples de avaliação da postura da linha de dorso do animal, tanto parado quanto caminhando. Atribuindo uma nota de 1 a 5 permite identificar as vacas que ainda não apresentam manqueiras mas já estão com algum tipo de lesão de casco. O trabalho era realizado da forma mais tranquila possível para evitar lesões e o estresse dos animais. Após realizar-se a suspensão do membro acometido com o auxílio de um sistema de cordas, era realizada a limpeza dos cascos e avaliação dos mesmos, verificando-se a presença de lesões, desgaste ou crescimento inadequado do tecido córneo. Caso não fossem observadas lesões, o teste de pinçamento doloroso avaliava se existiam lesões internas através da pressão

exercida. Na sequência, se realizava a correção do aprumo com o auxílio de uma grossa manual de casco, torquês e rinetas. Os animais que possuíam lesões eram reavaliados e o tratamento era instituído.

Os tratamentos constituíam-se no casqueamento corretivo e dependendo do caso clínico aplicação de 2,2-diclorovinil dimetil fosfato (pomada galmetrin) e antiinflamatórios não esteroidais (Flumedin® Flunixin meglumina) 2,2 mg/kg. Em casos mais brandos se indicava a realização de pedilúvio com Sulfato de Cobre a 10%.

Durante o estágio foram acompanhados 15 casos de problemas podais (Tabela 3).

TABELA 3 - Procedimentos realizados em podologia veterinária durante o estágio curricular supervisionado em medicina veterinária (ECSMV) no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS.

Atividades de podologia	Nº de casos	Percentual (%)
Pododermatite Interdigital	5	33,33%
Erosão de Talão	4	26,67%
Úlcera de Sola	3	20,00%
Hematoma de Sola	2	13,33%
Doença da linha Branca	1	6,67%
Total	15	100%

2.2 Clínica Reprodutiva

Durante o estágio curricular foram desenvolvidas atividades na área de clínica reprodutiva totalizando 798 casos, que compreenderam uma rotina diversificada, variando entre exames ginecológicos, diagnóstico de prenhez e protocolo de IATF (Tabela 4).

TABELA 4 - atendimentos realizados em clínica reprodutiva durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) no grupo NUPEEC, UFPEL – Pelotas, RS.

Atendimentos em clínica reprodutiva	Número	Percentual (%)
Diagnóstico de gestação	506	63,42%
Protocolo de IATF	241	30,20%
Endometrite e metrite	45	5,64%
Retenção membranas fetais	3	0,37%
Cisto folicular e luteínico	3	0,37%
Total	798	100,0%

O manejo reprodutivo era realizado semanalmente na quinta-feira. Primeiramente, no escritório do tambo, eram impressas e verificadas as fichas com os dados reprodutivos dos animais, geradas a partir do programa Ideagri, Software que auxilia no gerenciamento dos dados da propriedade, e também dos dados reprodutivos. As vacas que necessitavam passar por exame ginecológico e/ou diagnóstico de gestação eram apartadas automaticamente pelo portão de separação pós ordenha. Isto ocorria por meio de filtros inteligentes desenvolvidos por software associado ao uso do chip eletrônico, que identificava os animais por rádio frequência, de modo rápido e seguro para o manejo como pode ser observado na figura 3.



FIGURA 3- Bovino passando pelo portão de aparte automático da Granja 4 irmãos S/A.
Fonte: O autor

Antes de iniciar o manejo realizava-se a organização dos materiais que seriam utilizados, sendo essas luvas de palpação retal e de procedimento, balde com água e amônia quaternária

(CB-30 T. A®. OUROFINO), vaginoscópio, metricheck, ultrassom, lanterna, papel toalha e hormônios utilizados para o protocolo.

Os bovinos eram conduzidos para um sistema de contenção com capacidade para 10 animais e a partir da ficha reprodutiva, verificava-se as informações do animal (Dias pós-parto, Dias pós IA, Dias para secagem), e conforme a situação reprodutiva definia-se quais avaliações seriam realizadas.



FIGURA 4- Exame ginecológico por palpação retal.
Fonte: O autor.

Referente aos animais pós-parto realizava-se a primeira avaliação ginecológica em torno dos dez dias pós-parto em todas as vacas do lote colostro com auxílio do metricheck e vaginoscópio (Figura 5). Essa primeira avaliação no pós-parto tinha como objetivo ter um acompanhamento do puerpério, principalmente à ocorrência de metrite. A segunda avaliação desses animais realizava-se aos 30 dias pós-parto, nesse manejo todas as vacas passavam por uma avaliação ginecológica completa, através da palpação do útero e dos ovários, e avaliação por vaginoscopia e Metricheck. Esta segunda avaliação buscava diminuir o intervalo parto-concepção já que se fosse observado alguma alteração com grau da secreção de 1, 2 ou 3 poderia antecipar-se o tratamento de doenças uterinas.

Para avaliação com o vaginoscópio realizava-se a secagem do períneo com papel toalha e posteriormente introduzia-se o vaginoscópio, com auxílio de uma lanterna, avaliava-se a coloração da mucosa, o grau de abertura da cérvix e secreções quando presentes. Além da avaliação com vaginoscópio e Metricheck realizava-se a palpação retal para verificar tamanho

e tónus uterino e também estruturas presentes no ovário, como Corpo Lúteo e Folículos ou Cistos. Os animais que apresentassem conteúdo uterino grau 1 e 2 (Figura 10) eram tratados com a aplicação de 12,5 mg/animal de Dinoprost trometamina (Lutalyse®), e os animais que apresentassem conteúdo uterino Grau 3 eram tratados com 25 mg/animal de Dinoprost trometamina (Lutalyse) e realizava-se aplicação de 500 mg/animal de antibiótico intrauterino Cafapirina base (Metricure). Esses animais retornavam semanalmente para avaliação e tratamento até o momento que não apresentassem mais conteúdo uterino e se tornassem aptos a entrar no protocolo de IATF.

A terceira avaliação pós-parto ocorria em torno dos 48 dias pós-parto (PEV), nesse manejo realizava-se as mesmas avaliações descritas acima, e o tratamento realizado era o mesmo citado a cima conforme o grau do conteúdo. Porém nos animais saudáveis (sem presença de conteúdo e adequada involução uterina) era iniciado o protocolo de IATF.



FIGURA 5 - Avaliação ginecológica com Vaginoscópio (foto esquerda) e Metricheck (foto direita).

Fonte: O autor.

O protocolo utilizado na granja está ilustrado na figura 6. No dia zero do protocolo se introduzia um dispositivo de silicone em forma de T com progesterona (CIDR®), aplicação de 1 mg/animal de GnRH (Gestran Plus®) e 2 mg/animal de benzoato de estradiol (Gonadiol®) o qual induz atresia dos folículos presentes nos ovários das vacas tratadas e ocorre a emergência de uma nova onda folicular. No dia sete ocorria a aplicação de 25mg/animal de Dinoprost trometamina (Lutalyse®) para fazer luteólise de algum corpo lúteo existente nos ovários, eliminando a produção de progesterona endógena, realizada pelo CL. Passado-se nove dias do início do protocolo era retirado o dispositivo intravaginal, cessando a

liberação de progesterona exógena, e realizava-se a aplicação de mais 25 mg/animal de Dinoprost trometamina (Lutalyse®) e 0,5 mg/kg de E.C.P.® que vai agir como indutor de ovulação. A inseminação ocorria no dia 11 do protocolo no turno da manhã.

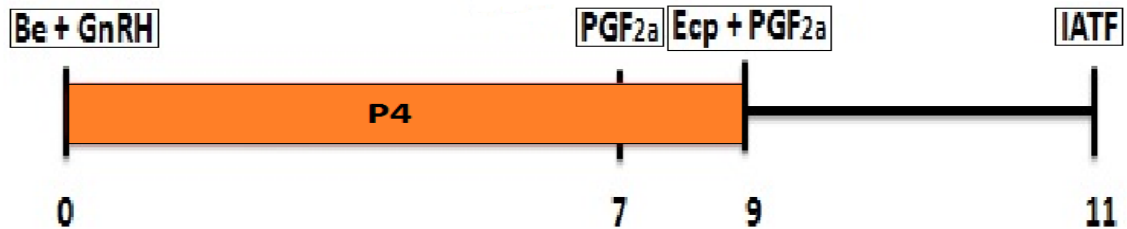


FIGURA 6 - Protocolo de IATF utilizado nas vacas da Granja 4 irmãos S/A

Nos animais já inseminados era realizado o diagnóstico de gestação por ultrassonografia, sendo o primeiro diagnóstico realizado por volta dos 30 dias pós-inseminação, com confirmação posterior ao redor dos 45, 110 e 220 dias de gestação.

Se o animal ao passar pelas confirmações de gestação nos 30, 45, 110 ou 220 dias perdesse a gestação retornava ao protocolo de IATF. Quando aos 220 dias pós-inseminação fosse confirmada a prenhez, a vaca era apartada do rebanho e seca, não se ordenhando mais a mesma até parir. As vacas neste período recebiam antibiótico intramamário de longa duração por colaborar na cura de infecções intramamárias subclínicas adquiridas durante a lactação e evitar a ocorrência de novas infecções durante o período seco, principalmente nas duas primeiras semanas após a secagem.

2.3 Procedimentos Cirúrgicos

As atividades de clínica cirúrgica acompanhadas durante o estágio curricular estão detalhadas na tabela 5. Os procedimentos cirúrgicos realizados foram diversos, sendo em sua totalidade casos eletivos.

TABELA 5 - Atividades acompanhadas/desenvolvidas na área de cirurgia veterinária, durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no grupo NUPEEC, UFPel – Pelotas, RS.

Procedimento	Frequência	%
Amoçamento térmico	62	88,57
Descorna cirúrgica	5	7,14
Herniorrafia umbilical	2	2,86
Extirpação de tumor vulvar	1	1,43
Total	70	100

Todos os procedimentos foram realizados na propriedade G4I ou no Hospital de Clínicas Veterinária (HCV) da UFPel, sempre levando em consideração os princípios básicos de anti-sepsia e higiene para o sucesso dos procedimentos cirúrgicos realizados. A antibioticoterapia no pós-operatório quando indicada, normalmente era 50.000 UI/kg de Penicilina (Pencivet® Plus) ou 4 mg/kg de Enrofloxacin (Kinetomax®).

2.4 Medicina Veterinária Preventiva

As atividades na área de medicina veterinária preventiva realizadas durante o estágio (Tabela 6), foram vacinações dos animais como profilaxia para certas enfermidades e vermifugação buscando controlar e prevenir infestações parasitárias.

TABELA 6 - Atividades acompanhadas/desenvolvidas na área de Medicina veterinária preventiva, durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no grupo NUPEEC, UFPel – Pelotas, RS.

Procedimento	Frequência	%
Administração de vermífugo oral	118	63,44
Administração de coccidiostático	40	21,50
Vacinação da aftosa	10	5,38
Vacina reprodutiva	8	4,30
Vacina da raiva bovina	5	2,69
Administração de vermífugo injetável	5	2,69
Total	186	100

No período de estágio foram vermifugados 118 ovinos com cloridrato de levamisol (Ripercol®) na dose de 6 mg/kg e 40 ovinos com coccidiostático Toltrazurila (Baicox®) na dose de 7mg/kg por via oral. Estes faziam parte de um experimento em andamento. Dez bovinos da universidade foram vacinados no mês de maio contra a aftosa. Cinco terneiros que haviam sido apreendidos por estarem soltos nas rodovias ao serem remetidos para o hospital veterinário da UFPEL foram vermifugados com Doramectin na dose de 1 ml para 50 kg de peso vivo (Dectomax®) e receberam vacina contra raiva bovina (2 ml de Raivacel Multi®) (Figura 7).

Na empresa Granjas 4 Irmãos S/A oito novilhas foram vacinadas contra Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR), Diarréia Viral Bovina (BVD), Parainfluenza Tipo 3 (PI3), Vírus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV), e *Leptospira Canicola-Grippotyphosa-Hardjo Icterohaemorrhagiae-Pomona* através de vacina reprodutiva (Cattle Master® GOLD FP 5/L5).



FIGURA 7 - Vacinação contra raiva bovina.
Fonte: O autor.

2.5 Diagnóstico *Post Mortem*

Os diagnósticos *Post Mortem* foram realizados durante o estágio nos casos em que se queria obter mais dados para fechar o diagnóstico após os animais irem a óbito. Quando se coletava material para análise o mesmo era conservado em formol a 10% e enviado ao Laboratório Regional de Diagnóstico (LRD) da UFPEL. Dentre as Atividades de diagnóstico *Post Mortem* realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foram acompanhados quatro casos sendo de endocardite, sinusite, septicemia por endometrite e broncopneumonia.

2.6 Colaboração em Atividades de pesquisa

No período de estágio, acompanhou-se alguns experimentos do NUPEEC que estavam em andamento. Nestes experimentos se realizavam frequentes exames clínicos, coletas e análises de diversas matérias biológicas variando conforme o estudo. Porém, suas metodologias não podem ser descritas no relatório por tratar-se de inovação tecnológica e requerer sigilo até que sua patente seja registrada. Além disso, por ainda estarem em andamento, não foi possível analisarem-se resultados.

Dentre as atividades de pesquisa havia um estudo que envolvia administração de co-produto do processo de vitinificação com altos teores de cobre na alimentação animal durante o estágio. O cultivo da uva gera um coproduto, resultante do processamento da uva para extração de suco e produção de vinhos, podendo ser o resíduo sólido que engloba o engaço, bagaço e sementes. A inclusão de subprodutos da agroindústria em dietas de ruminantes pode desempenhar papel primordial na economicidade de um sistema de produção. Entretanto, para que isto ocorra estudos devem ser realizados com objetivo de determinar as melhores formas de utilização e destoxicação.

3 - DISCUSSÃO

A claudicação em rebanhos leiteiros, juntamente com os problemas reprodutivos e mastites, tem-se tornado uma das mais prevalentes e dispendiosas doenças da pecuária leiteira. A incidência dessas alterações nos rebanhos é bastante variável, podendo situar-se entre 05 e 100 % anualmente (FERREIRA et al., 2005).

Os problemas reprodutivos também aumentam o manejo e os custos dos bovinos leiteiros. A endometrite é uma afecção comum que acomete vacas leiteiras no período pós-parto, causando queda na fertilidade subsequente dos animais (VARNER et al., 2004)

A bovinocultura leiteira é uma atividade complexa, onde deve haver sincronismo entre as etapas envolvidas no processo produtivo. Por esta razão, problemas como afecções podais e manejo reprodutivo devem receber atenção especial na atividade. Os problemas citados anteriormente foram acompanhados no período de estágio, e devido a sua importância foram definidos como tema de discussão deste relatório.

3.1 Podologia na bovinocultura leiteira

As afecções podais podem acometer 120,0 % do rebanho anualmente quando não são adotadas medidas preventivas (FERREIRA, 2005). As claudicações em vacas leiteiras causam significativas perdas econômicas, sendo atribuídas à diminuição na produção de leite, reduções dos índices reprodutivos, descartes prematuros, custo com tratamentos e morte de animais (MAUCHLE, 2008).

Entre as enfermidades observadas durante o período de estágio uma das que mais chamaram a atenção, não apenas como a dos casos atendidos como dos demais observados foram as relacionadas com o sistema locomotor, mais precisamente aquelas localizadas na região distal dos membros. Assim sendo, considerou-se como necessária a discussão deste tema neste relatório.

As afecções podais podem ser divididas em primárias e secundárias (SERRÃO, 2007). As afecções consideradas primárias são as laminites, dermatites digitais e interdigitais. As afecções secundárias consistem em acometimentos mais graves dos cascos sendo as úlceras

de sola, abscessos podais, tiloma e erosão de talão os problemas de maior ocorrência (SERRÃO, 2007).

Uma das principais técnicas utilizadas pela clínica nos atendimentos dos animais durante o estágio, para a determinação das lesões era a realização do escore de locomoção (EL). Este escore ajudava no monitoramento de incidência, prevalência e comprometimento de estruturas (OLIVEIRA, 2007). O escore de locomoção utilizado era de um a cinco onde: O EL 1 (Escore de locomoção 1) o animal apresentava postura normal com linha de dorso retilínea em estação e locomoção, passos firmes com distribuição correta do peso e apoios. No EL 2 tinha postura normal em estação e ligeiramente arqueada em locomoção, apoios normais. Quando o EL era 3 havia postura arqueada em estação e locomoção, ligeira alteração dos passos. No caso de EL 4 o bovino apresentava arqueamento do corpo em estação e locomoção, assimetria evidente do apoio poupando membros, com menor tempo de apoio do membro lesado. E por ultimo, o EL 5 onde havia incapacidade de apoio ou de sustentação do peso do membro lesado, relutância ou recusa para locomover-se (Figura 8).











Escore	Animal parado	Animal caminhando
1	 Linha do dorso reta	 Linha do dorso reta
2	 Linha do dorso reta	 Linha do dorso arqueada
3	 Linha do dorso arqueada	 Linha do dorso arqueada
4	 Linha do dorso arqueada	 Linha do dorso arqueada
5	 Linha do dorso arqueada	 Linha do dorso arqueada

FIGURA 8 - Escore de locomoção bovino.
Fonte: (OLIVEIRA, 2007).

O sistema de produção do rebanho da empresa Granjas 4 Irmãos S/A era do tipo semi-extensivo, onde as vacas permaneciam em piquetes de pastagem de campos de várzea, sendo movimentadas duas vezes ao dia para a ordenha. Posteriormente recebiam alimento no cocho e retornavam ao campo, onde se mantinham durante o dia e a noite, percorrendo diariamente distâncias de aproximadamente 4 Km.

Levando-se em consideração estes dados, foram realizadas avaliação do EL como descrito acima. Foram observadas 181 vacas, que compunham o lote de média produção (27,7 litros/vaca/dia) da propriedade buscando gerar uma estimativa dos problemas podais no mês de março na leiteria da Granjas 4 Irmãos S/A.

Segundo Nicolleti (2003) a percentagem de vacas claudicantes de um rebanho leiteiro, deve manter-se abaixo de 10% do total de animais. Entretanto, através dos resultados encontrados observou-se que 39,2% (Figura 9) dos animais apresentaram EL acima de 1.

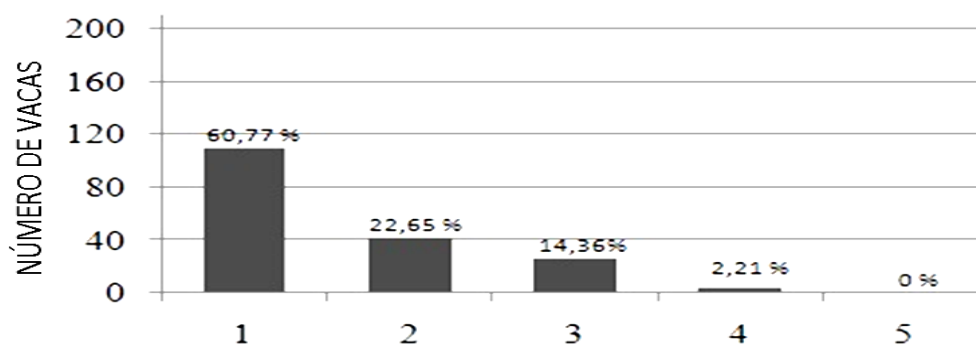


FIGURA 9 - Grau de escore de locomoção de vacas de média produção.

Hassal et al. (1993), cita que vacas claudicantes apresentam perda da condição corporal em decorrência da menor ingestão de matéria seca, sendo assim é possível sugerir que os animais da G4I embora não apresentassem níveis tão elevados de animais claudicantes poderiam estar perdendo peso devido a problemas podais.

A relação entre balanço energético e claudicação foi também uma tendência observada por Melendez et al. (2002), sendo que verificaram perda de peso e menor ingestão de matéria seca em animais com claudicação. Provavelmente os animais avaliados sofrem com um balanço energético negativo, tendo em vista o desafio metabólico imposto a esses animais para a elevada produção leiteira.

A avaliação de escore de locomoção era realizada conforme recomendado por Dias (2003), onde os animais podiam caminhar com naturalidade em um piso plano, não derrapante e sem irregularidades ou obstáculos. Os bovinos foram analisados na saída da ordenha, onde a fazenda dispõe de uma pista com piso de concreto, por onde as vacas passam para dirigirem-se à praça de alimentação (Figura 10).



FIGURA 10 - Saída da ordenha para a praça de alimentação.
Fonte: O autor.

Uma alternativa para redução do número de animais claudicantes seria o casqueamento profilático dos animais. Esse manejo auxilia na manutenção da conformação ideal dos cascos dos bovinos leiteiros. Todavia, os casqueamentos realizados na G4I só eram feitos em animais que apresentavam graus 4 e 5 de escore de locomoção. O ideal seria realizar manejo preventivo duas vezes ao ano, sendo a primeira abordagem durante o período de secagem dos animais e a outra quando o animal estivesse próximo a 100 dias de lactação (ISHLER et al., 1999). Este manejo devido ao número elevado de animais se tornava impraticável. O casqueamento profilático teria por objetivo diminuir a pressão sobre os dígitos, melhorando a distribuição do peso sobre o casco (VAN DER TOL et al., 2004).

Todavia, segundo comentado por Nick Bell (2009) e Ferreira (2005), a frequência do casqueamento varia de acordo com o sistema de exploração, onde animais em sistemas de *free stall* podem requerer casqueamento preventivo a cada 3 a 6 meses, enquanto animais em sistemas semi-intensivo podem requerer apenas a correção de aprumos dos animais que apresentarem claudicação. Apesar da G4I ter o sistema semi-extensivo fatores predisponentes de problemas podais como campos de várzea extremamente úmidos podem induzir a ocorrência de determinadas afecções do casco como, por exemplo, Pododermatite interdigital.

Além do casqueamento preventivo, outras medidas podem ser adotadas para a diminuição dos problemas com claudicações nos rebanhos leiteiros, entre elas o manejo adequado das dietas, inclusão de aditivos como vitaminas, minerais e biotina, a realização periódica de pedilúvio, melhorar as condições de conforto, pois os problemas de claudicação são multifatoriais (ISHLER et al., 1999). Assim sendo, algumas atitudes realizadas pela G4I

que visavam diminuir a incidência de afecções podais eram tentar manter a higiene das instalações e realizar a inclusão de produtos misturado à ração como a biotina 20 mg/animal/dia que melhoram a saúde do casco auxiliando na síntese de queratina, que é a principal proteína estrutural que compõe a epiderme do casco, assim a biotina tem sido identificada como um fator essencial para a substância cimentante intracelular, fazendo ligação entre folhetos de queratina do casco.

Contudo, quando a limpeza do corredor entre ordenha e praça de alimentação não era realizada com frequência, rapidamente formava-se um ambiente úmido e contaminado, como visto na figura 11, que favorecia os problemas de casco como as pododermatites que corresponderam por 33,3% das afecções podais tratadas durante estágio curricular.



FIGURA 11 - Ambiente úmido favorável para afecções podais.
Fonte: O autor.

A ocorrência de problemas podais em animais leiteiros confinados é agravada quando há acúmulo de dejetos e umidade no ambiente de permanência, sendo que as dermatites digitais são as afecções primárias mais frequentes, e causam prejuízos em rebanhos leiteiros por todo o mundo (SOUZA et al., 2006).

O manejo para o tratamento dos animais quando ocorrem surtos de afecções podais consiste no tratamento com uso de pedilúvio diário durante uma semana, com produtos a base de formalina 37% ou soluções a base de sulfato de cobre a 5%. Durante a segunda e à terceira semana se faz o pedilúvio a cada dois dias. O manejo preventivo consiste na realização mensal de pedilúvio com soluções a base de sulfato de cobre 5% e sulfato de zinco a 10% (ISHLER et al.,1999 e FERREIRA, 2005). Na propriedade o pedilúvio era utilizado apenas para animais atendidos com problemas de claudicação. A solução utilizada era sulfato de cobre a 10%.

3.2 Endometrite pós-puerperal

A endometrite é uma inflamação superficial do endométrio e que se caracteriza por congestão vascular, edema do estroma e migração de neutrófilos e outras células de defesa para o lúmen uterino. Clinicamente, corresponde por atraso na involução uterina e pela eliminação de exsudato purulento ou mucopurulento pela vulva (CERÓN, 2007). As endometrites são processos inflamatórios que atingem o endométrio e por atingirem a mucosa são denominados processos inflamatórios do tipo catarral (GRUNERT et al., 2005).

Aproximadamente 30% dos problemas reprodutivos são consequência de endometrites (RODRIGUES et al., 2008). Normalmente ocorrem devido a problemas como retenção de placenta, parto distócico e reduzida involução do útero no período puerperal. Geralmente há presença em um dos ovários de um corpo lúteo persistente que tende a prolongar o problema devido ao anestro (BALL e PETERS, 2006).

A abordagem clínica de uma fêmea bovina com suspeita de subfertilidade deve seguir um protocolo capaz de identificar a origem do problema. A primeira e mais importante etapa na avaliação dos problemas reprodutivos na vaca é determinar se ela está prenhe. Caso negativo deve-se verificar, através da anamnese, histórico e do exame clínico a provável etiologia da disfunção reprodutiva (PIMENTEL, 2001).

O escore de condição corporal do animal, bem como a existência de etiologias que estivessem influenciando negativamente na saúde reprodutiva das vacas eram observadas. Posteriormente realiza-se o exame dos órgãos internos através da palpação retal e/ou ultrassonografia, avaliando-se a cérvix, útero e ovários. O exame de vaginoscopia é a última etapa e a partir desse exame eram verificadas características da cérvix (forma, grau de abertura, coloração, umidade e caráter da secreção quando presente) que pudessem ser fundamentais para o diagnóstico.

O grupo NUPEEC ao realizar os exames ginecológicos na G4I diferenciava os quadros de endometrite em três classes: I, II e III. Segundo a literatura, a endometrite subclínica, ou catarro genital de grau I (G1) é uma patologia que pode ocorrer a qualquer momento após a completa involução uterina e só pode ser diagnosticada com certeza através de exames citológicos, uma vez que se caracteriza por retornos regulares ao cio, sem aumento do volume uterino (BICUDO; LOPES, 2002).

Uma das únicas alterações passíveis de serem observadas e que efetivamente foram visualizadas durante o estágio era a presença, no estro, de muco com tonalidade acizentada

em grande quantidade e aspecto aquoso. Essa característica, aliada a presença de secreção no interior do lúmen uterino, diferentemente do acúmulo de líquidos fisiológicos no útero (prenhez ou cio), caracterizava um quadro de G1, segundo o grupo.

Já a endometrite mucopurulenta, ou catarro genital de grau 2 (G2) caracteriza-se pela expulsão de muco turvo, estrias e cérvice hiperêmica (BICUDO, 2002; LOPES, 2002). A identificação do G2 acontecia tanto pela visualização do conteúdo no lúmen uterino, em quantidade um pouco superior ao G1, quanto através da visualização do conteúdo purulento expulso pela vagina. O diagnóstico de catarro genital de grau 3 (G3) diferenciava-se dos demais quanto ao volume de conteúdo retido, refletindo-se no aumento de volume de um ou ambos os cornos e espessamento das paredes. No ultrassom se observava zona hiperecogênica com acúmulo de conteúdo no corno uterino. A figura 12 sumariza os aspectos dos tipos de catarro genital, desde o 0 (fisiológico) até o 3 (infecção mais grave).

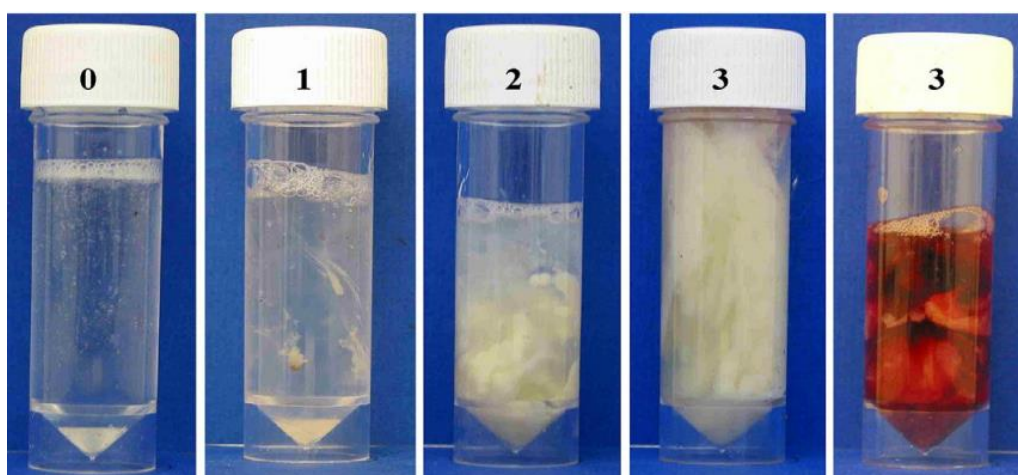


FIGURA 12 - Características do muco vaginal de acordo com o grau de infecção.
Fonte: Adaptado Sheldon et. al, (2006).

De acordo com a literatura, as opções terapêuticas para o tratamento de endometrites são variadas e baseadas no tratamento com antibioticoterapia sistêmica, infusão uterina de antibióticos ou agentes irritantes, aplicação de estrógenos a fim de induzir a resposta imunológica no útero e ainda o uso de análogos da prostaglandina F_{2α} para induzir o cio e a contratilidade do útero (CÉRON, 2007; BALL; PETERS, 2006; BICUDO; LOPES, 2002). O tratamento preconizado pelo grupo NUPEEC diferenciava-se quanto aos tipos de endometrite. Ou seja, depois de identificado o quadro de endometrite, o tratamento era determinado de acordo com o grau da secreção.

O tratamento referente a conteúdo uterino era realizado a partir de definição do escore do conteúdo. Se fosse escore 1 quando ocorre presença de muco contendo estrias de pus

branco ou de escore 2 onde havia descarga de conteúdo $\leq 50\%$ de conteúdo mucopurulento o tratamento consistia em aplicar 12,5 mg de Dinoprost trometamina (Lutalyse®). Se o escore do conteúdo fosse 3 quando tinha descarga de conteúdo $\geq 50\%$ de material purulento, geralmente de coloração branca ou amarela e ocasionalmente sanguínea o tratamento baseava-se na aplicação de 25 mg de Dinoprost trometamina (Lutalyse®) por vaca e 500 mg de Cafapirina base (Metricure®) por infusão intrauterina. Observou-se durante o estágio a eficiência dos tratamentos principalmente nos casos de G1 e G2. Nos casos de G3, observava-se uma regressão do quadro para G1, que era então tratado de acordo com o protocolo padrão já descrito.

A luteólise induzida pelo tratamento elimina o efeito imunossupressor da progesterona e melhora a tonicidade uterina. A administração intrauterina de antibióticos de largo espectro não só elimina a contaminação bacteriana responsável pelo processo inflamatório como também evita que algumas bactérias permaneçam na luz uterina e se multipliquem durante a próxima fase luteínica, com um consequente recrudescimento da endometrite (LEWIS, 2004).

Embora na G4I a infusão intrauterina com antibiótico fosse realizada no mesmo dia da aplicação de Dinoprost trometamina (Lutalyse®) em caso de escore de grau 3 de secreção vaginal, autores recomendam a realização da infusão cerca de três dias após o tratamento hormonal, para que parte do conteúdo uterino seja expulso através da ação contrátil da prostaglandina e assim a infusão tenha melhor efeito, uma vez que não será diluída junto ao volume de conteúdo retido. Apesar do uso constante da infusão uterina com antibióticos, seu uso ainda é bastante discordado, uma vez que o contato direto com o útero já inflamado pode, na verdade, ser prejudicial para a fertilidade futura (WALLACE, 1998).

Vários antibióticos podem ser usados como os do grupo das tetraciclina ou aminoglicosídeos, uma vez que é o grupo de antibióticos de eleição na terapia intrauterina devido ao seu amplo espectro, nível de atividade nas condições do útero pós-parto e absorção lenta o suficiente para manter níveis terapêuticos acima da concentração inibitória mínima estipulada para o *Actinomyces pyogenes*, um dos principais agentes da endometrite (BICUDO e LOPES, 2002; CÉRON, 2007).

Embora seja importante o uso de antibiótico sistêmico em alguns casos de endometrite o mesmo raramente era aplicado na granja devido à rotina que não disponibilizava tempo para a realização de exame clínico completo. Entretanto, vários antibióticos são recomendados para o tratamento parenteral dos problemas reprodutivos dos bovinos. Conforme Grunert et. al. (2005) podem ser usados antibióticos bacteriostáticos como a Oxitetraciclina dose de 11 mg/kg de PV e bactericidas como a penicilinas na dose de 20 a 50.000 UI/kg de peso vivo.

Estudos demonstram que o uso de cefalosporinas em infusão intrauterina apresenta efeitos positivos no tratamento de endometrites melhorando índices de fertilidade do rebanho, sendo comparados aos resultados obtidos com o uso de agentes análogos da PGF2 α . (GALVÃO, 2011). No estágio o produto a base de cefalosporina utilizado para o tratamento intrauterino era a Cefapirina base (METRICURE[®]).Pela observação realizada, obtiveram-se resultados positivos, pois grande parte dos animais tratados não apresentava sinais clínicos de endometrite nos exames ginecológicos subsequentes.

Os produtos utilizados pela via intrauterina provocam uma leucocitose semelhante a que ocorre durante o estro, devido a sua ação irritante, aumentando a defesa dos tecidos do trato genital. Um dos produtos que se destaca com bons resultados são os derivados do iodo como o Lugol, com concentrações que variam de 1 a 3% de Iodo Metálico, sendo usado em infusões com volumes que variam de 50 a 150 ml dependendo do tamanho do útero (GRUNERT et al., 2005). Porém os tratamentos intrauterinos podem favorecer a fibrose endometrial, sendo a efetividade desse tratamento contestada (OLSON, 1996).

Os estrógenos são utilizados a fim de induzir a leucocitose uterina. O Cipionato de Estradiol tem sido largamente utilizado em doses que variam de 4 a 10 mg/animal, porém esse tratamento pode induzir a formação de cistos foliculares (GRUNERT et al., 2005). Logo, apenas se utilizava estrógenos no tratamento em que se constata presença de conteúdo no útero com a cérvix fechada. De acordo com Melo (2011), a aplicação de PGF2 α antes de 21 dias pós-parto não influencia a diminuição de problemas reprodutivos, a menos que haja presença de corpo lúteo durante essa fase.

O protocolo e tratamentos utilizados e verificados durante o período de estágio estiveram de acordo com a bibliografia, comprovando-se a eficiência na prática na maioria dos casos acompanhados.

3.3 Intoxicação por Cobre

Os ovinos são muito mais suscetíveis à intoxicação por cobre que os caprinos e outros animais domésticos e os cordeiros e caprinos jovens são mais predispostos que os adultos (FERREIRA et al., 2008; RADOSTITS et al, 2002). As fontes potenciais de excesso de cobre podem ser diversas incluindo rações de suínos, equinos e bovinos, mistura mineral, solução

utilizada em pedilúvio ou pastagens adubadas que contenham sulfato de cobre, esterco de suínos e frangos e alimentos que contêm proporção cobre: molibdênio inadequado. Os substitutos de leite destinados a bezerros podem conter excesso de cobre para cordeiros e cabritos alimentados com mamadeira (CASTRO et al., 2007).

Tendo isso em vista, aliando à colaboração com um estudo que envolvia administração de co-produto do processo de vitinificação com altos teores de cobre na alimentação animal durante o estágio este tema foi um dos elencados para a discussão. Pois, sabe-se que a intoxicação por cobre tem forte ligação com a espécie ovina, utilizada no experimento, que apresenta uma tendência a acumular o cobre no organismo,

A inclusão de subprodutos da agroindústria em dietas de ruminantes pode desempenhar papel primordial na economicidade de um sistema de produção. Porém, para que isto ocorra é importante observar a viabilidade econômica de utilização do insumo, disponibilidade ao longo do ano e o seu valor nutricional. Estudos devem ser realizados com objetivo de determinar as melhores formas de utilização e destoxicação, valor nutritivo, espécies animais que melhor se adaptem à sua utilização e nível ótimo de inclusão na dieta, possibilitando o aumento da inclusão de subprodutos da agroindústria em dietas para ruminantes

Dependendo da dose e da duração à exposição ao cobre, os efeitos podem ser agudos ou crônicos. Quando a proporção cobre: molibdênio da dieta excede 10:1, o cobre se acumula no fígado e se liga à metaloproteína ceruloplasmina (VASQUEZ et al., 2001). Logo, após ter sido realizado análise bromatológica do co-produto da uva durante o estágio constatou-se uma quantidade de 36,8 ppm de cobre. Na análise de macro e microminerais não foi constatada a presença de molibdênio, este fato gera a hipótese que o co-produto poderia gerar uma intoxicação devido a sua proporção. Após a saturação hepática o estresse pode precipitar a liberação de cobre. A forma de cobre livre ou não-ligado é potencialmente hemolítica. As formas de intoxicação cúprica simples, hepatógena e fitógena são os mecanismos mais comuns de intoxicação crônica por cobre (LEMOS et al., 1997).

Na forma simples de intoxicação cúprica o animal consome excesso do micromineral a partir de fonte identificável, ao passo que na forma hepatógena o fígado foi lesionado por alcalóides tóxicos e tem maior receptividade para estocagem de cobre (ORTOLANI et al., 2003). A forma fitógena de intoxicação crônica por cobre se manifesta quando os animais se alimentam de pastagem com teor de cobre normal (10 a 20 ppm na matéria seca), porém deficiente em molibdênio e/ou com excesso de sulfatos (MACHADO, 2010).

A concentração de cobre no sangue total se mantém estável durante a fase de acumulação, mas esse conteúdo dobra imediatamente antes da crise hemolítica (ZHANG, 2009). Fatores estressantes como tosquia, manejo e parto podem precipitar a crise hemolítica. Durante essa crise o fígado libera grande quantidade de cobre, induzindo à oxidação das membranas das hemácias. Isso, por sua vez, causa comprometimento e ruptura das hemácias e liberação da hemoglobina livre na circulação (ORTOLANI et al., 2003).

3.3.1 Sinais clínicos e diagnósticos

Ao longo da crise hemolítica podem-se constatar anemia, meta-hemoglobinemia, hemoglobinúria, membranas mucosas turvas, desidratação e fraqueza. O ovino manifesta depressão, inapetência e reluta em se movimentar (RADOSTIS et al, 2002). Pode apresentar diarreia e fraqueza. Vários animais podem ser encontrados mortos, com sinais de hemólise e icterícia (ZHANG, 2009). A deposição de hemoglobina nos túbulos renais pode contribuir para a disfunção renal. Os teores sérico, hepático e renal de cobre podem ser úteis no diagnóstico da intoxicação (ORTOLANI et al., 2003).

Teor de cobre na dieta superior a 25mg/kg pode causar intoxicação crônica em ovinos, no entanto, o consumo de quantidade tão baixa quanto 8mg/kg pode ser tóxica quando o teor de molibdênio é baixo (0,5 mg/kg) (SOARES, 2004). Durante a necropsia notam-se rins de coloração azul-escura associados com esplenomegalia e fígado de cor amarelo-alaranjada. Ao corte longitudinal a córtex renal pode não ser bem diferenciada da medular (LE MOS et al., 1997; FERREIRA et al., 2008).

3.3.2 Tratamento e prevenção

O tetratiomolibdato de amônio (1,7 mg/kg, IV ou 3,4 mg/kg, SC) remove o cobre dos lisossomos e do citosol dos hepatócitos carregados de cobre (MACHADO, 2010). O agente quelante D-penicilamina (50 mg/kg/dia também pode ser efetivo. A fluidoterapia é importante para manter a diurese e evitar lesão renal (BIDEWELL e LIVESEY, 2002). A adição de molibdato de amônio ao alimento na dose de 50 a 500 mg/dia/animal pode auxiliar na

prevenção das crises hemolíticas quando há suspeita de intoxicação cúprica crônica (SOARES, 2004). A manutenção de 7 a 11 ppm de cobre na dieta e proporção cobre:molibdênio 6:1 são métodos preventivos eficientes (MACHADO, 2010).

4 - CONCLUSÃO

O estágio curricular foi de grande valia, tanto do ponto de vista profissional quanto pessoal, pois proporcionou o aprimoramento dos conhecimentos obtidos durante a graduação, permitindo a execução prática desses conhecimentos e, ainda, vivenciar as situações do dia a dia enfrentadas por médicos veterinários, demandadas pelos produtores rurais e pessoas ligadas à cadeia produtiva do leite. Um momento em que pude avaliar-me tecnicamente e pessoalmente além de trocar experiências no convívio com diferentes pessoas, desde um produtor de uma grande e importante bacia leiteira, a um grupo de Veterinários, professores, pós-graduandos e graduandos durante a rotina da pesquisa, ensino e extensão.

A bovinocultura leiteira é uma área em constante evolução e extremamente competitiva, que demanda cada vez mais profissional qualificado e empenhado em aumentar a eficiência e lucratividade do sistema.

O conhecimento é contínuo, digo isto frente às constantes atualizações nas técnicas que regem a Medicina Veterinária. Durante o estágio pude perceber que fatores como a proatividade, humildade, respeito pelo produtor, funcionários e animais são muito importantes e devem estar sempre presentes no perfil do médico veterinário juntamente com seus conhecimentos técnicos.

REFERÊNCIAS

BALL, P. J. H.; PETERS, A. R. Problemas Reprodutivos na Vaca. In: **Reprodução em bovinos**. 3 ed., ROCA, 2006, Cap. 12.

BICUDO, S. D.; LOPES, M. D. Terapêutica do Sistema Reprodutor. In: ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. Brasil: Roca Ltda., 2002. p. 298-330.

BIDEWELL, C.; LIVESEY, C. Copper poisoning: an emerging disease in sheep. **State Veterinary Journal**, London, v. 12, n. 2, p. 16-19, 2002.

CASTRO, M. B.; CHARDULO, L. A. L.; SZABÓ, M. P. J. Copper toxicosis in sheep fed dairy cattle ration. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.59, n.1, p.246-249, 2007.

CERÓN, HERNÁNDEZ. J. Puerperio. In: **Manejo reproductivo em bovinos em sistemas de producción de leche**. Cidade do México: Livro eletrônico, 2007. p. 22- 42

DIAS, R. S; MARQUES Jr., A. P. **Atlas: Casco em Bovinos**. 2 ed. São Paulo: Lemos Editorial, 2003. 67p.

FAO. Disponível em:

<<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milkproduction/es/#.VV5vRPIViko>> Acesso em 5 de maio de 2015.

FERREIRA, M. B; ANTONELLI, A. C.; ORTOLANI, E. L. Intoxicação por cobre, selênio, zinco e cloreto de sódio. In: SPINOSA, H. S; GÓRNIK, S. L.; NET, J. P. **Toxicologia aplicada à medicina veterinária**. 1.ed. Barueri: Manole, 2008. p. 547-558.

FERREIRA et al. Afecções do sistema locomotor dos bovinos. In: **II Simpósio Mineiro de Buiatria**, 2005, UFMG. Disponível em:

<<http://www.ivis.org/proceedings/abmg/2005/pdf04.pdf?LA=7>> Acesso em: 18 de maio de 2015.

GALVÃO, K.N. Effect of prostaglandin F2 on subclinical endometritis and fertility in dairy cows. **J. Dairy Sci.** 92: 4906-4913, 2011.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VALE, W. G. Distúrbios da reprodução dos animais domésticos com sede no útero. In: **Patologia e Clínica da Reprodução dos Animais mamíferos Domésticos - Ginecologia**. Varela. 2005. Cap. 9; p. 371.

HASSAL, S. A.; WARD, W. R.; MURRAY, R. D. **Effect of lameness on the behavior of cows during of summer**. Vet. Rec., v.132, p.578-580, 1993.

IBGE Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201401_publ_completa.pdf> Acesso em 5 de maio de 2015.

ISLER, R. **Escore de Locomoção**: uma ferramenta para identificação prévia dos problemas de cascos. *NFTAlliance*, set. 2012. Disponível em:

<<http://www.nftalliance.com.br/artigos/bovinos-de-leite/escore-de-locomocao-e-uma-ferramenta-para-identificacao-previa-dos-problemas-de-cascos>>. Acesso em: 12 de maio de 2015.

ISHLER, R. **Prevention and control of foot problems in dairy cows**. 1999, Disponível em: <<http://extension.psu.edu/animals/dairy/nutrition/nutrition-and-feeding/nutrition-and-health/prevention-and-control-of-foot-problems-in-dairy-cows>>. Acesso em: 13 Jan. 2015.

LEMONS, R. A. A., RANGEL, J. M. R., OSÓRIO, A. L. A. R., MORAES, S. S., NAKAZATO, L., SALVADOR, S. C., MARTINS, S. Alterações **clínicas, patológicas e laboratoriais na intoxicação crônica por cobre em ovinos**. *Ciência Rural*, Santa Maria. v.27, n.3, p.457-463, 1997.

LEWIS G. S. **Steroidal regulation of uterine immune defenses**. *Anim Reprod Sci* 2004; 82-83: 281-294.

MACHADO, C. H. **Uso do tetratiomolibdato no tratamento de intoxicação cúprica experimental em ovinos: avaliações clínica e toxicológica**. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. São Paulo, v.47, n.6, p.421-428, 2010.

MAUCHLE et al., Efeito da sazonalidade sobre a ocorrência de lesões podais em vacas de raças leiteiras, **Rev. Bras. Saúde Prod.** v.9, n.1, p. 109-116, jan/mar, 2008. Disponível em: <<http://revistas.ufba.br/index.php/rbspa/article/view/857/558>> Acesso em: 10 jan. 2015.

MELLENDEZ, P.; BARTOLONE, J.; DONAVAN, A. Relationship between lameness, ovarian cysts and fertility in Holstein cows. In: **International Symposium on disorders of the ruminant digit**, 12. Orlando, 2002, p.339-342.

MELO R. **Utilização de prostaglandina exógena em vacas leiteiras no pós-parto.** Artigos Reagro. 2011. Disponível em: <<http://reagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2254>>. Acesso em: 5 abril de 2015.

MILK POINT, 2015. **Levantamento Top 100 2015:** 100 maiores produtores de leite do Brasil. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/top-100-milkpoint-2015-100-maiores-produtores-de-leite-do-brasil-crescem-94-em-2014-93643n.aspx>>. Acesso em: 20 de maio de 2015.

NEVES, J. P. **Características clínicas, bacteriológicas e histopatológicas de endometrite pós-puerperal em bovinos.** Tese de mestrado. UFSM. Santa Maria, 1976. 50p.

NICK BELL. **Lameness Control in Dairy Herds. 2009. NADIS -National Animal Diseases Information Service.** Disponível em: <<http://www.nadis.org.uk/bulletins/lameness-control-in-dairy-herds/part-1-practical-foot-trimming-%28dutch-5-step-method%29.aspx>> Acesso em 26 de abril 2015.

NICOLLETI, J. L. M. **Manual de podologia bovina.** Brasil: Manole, 2003.

NUPEEC. Disponível em: <<http://www2.ufpel.edu.br/nupeec/index.php?page=nupeec>> Acesso em 8 de maio de 2015.

OLIVEIRA, M. A.; VEIGAS, S. R. Como utilizar o escore de locomoção para monitorar a saúde dos cascos do rebanho. **Artigos Técnicos.** Belo Horizonte: Reagro, mar. 2007. Disponível em: <<http://reagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1453>> Acesso em 10 de maio de 2015.

OLSON, J. D. 1996. **Metritis/endometritis:** medically sound treatments. p. 8-14 *in* Proc. 29th Annu. Conf. Am. Assoc. Bov. Pract., San Diego, CA.

ORTOLANI, E.L.; MACHADO, C.H.; SUCUPIRA, M. C. Assessment of some clinical and laboratory variables for early diagnosis of cumulative copper poisoning in sheep. **Veterinary and Human Toxicology**, Manhattan, p. 289-93, 2003.

PIMENTEL. Doenças da Reprodução: Infertilidade na Fêmea Bovina. Cap. 6, p. 361. In: **Doenças de Ruminantes e Equinos.** 2 ed. v. 2. Varela, 2001.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C. Doenças Causadas por Substâncias Químicas Inorgânicas e Produtos Químicos. In: RADOSTIS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D.

C. **Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos.** 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

RODRIGUES, C. F.; PARRA, B. C.; SANTOS, L.; PINTO, E. A.; Estangari, F. Diagnóstico e tratamento de endometrite em bovinos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.** Rio de Janeiro, 2008. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça FAMED/FAEF. Disponível em:
<http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Q7a0tjrxzvWGLS_2013-6-21-10-44-6.pdf>. Acesso em: 28 de abril de 2015.

SERRÃO A. P. **IV Manual de Patologia Podal bovina.** 2007. Disponível em:
<http://www.apcrf.pt/fotos/editor2/iv_manual.pdf> Acesso em: 5 de maio de 2015.

SOARES, P. C. **Efeitos da intoxicação cúprica e do tratamento com tetratiomolibdato sobre a função renal e o metabolismo oxidativo de ovinos.** São Paulo, 2004.

SOUZA, R. C.; FERREIRA, P. M.; MOLINA, L. R.; CARVALHO, A. U. Perdas econômicas ocasionadas pelas enfermidades podais em vacas leiteiras confinadas em sistema free stall, **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v.58, n.6. Belo Horizonte, 2006. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352006000600002> Acesso em: 08 de maio de 2015.

VAN DER TOL, C.; VERHOEF, W. J.; TIMMERMANS, A. The Effect of Preventive Trimming on Weight Bearing and Force Balance on the Claws of Dairy Cattle, 2004. **Journal of Dairy Science.** v.87, n.6, 2004. Disponível em:
[http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(04\)73327-5/pdf](http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(04)73327-5/pdf). Acesso em: 15 de maio de 2015.

VARNER, M. A.; MAJESKIE, J. L.; GARLICHES, S. C. Interpreting Reproductive Efficiency Indexes. West Virginia University Extension Service. **Dairy Integrated Reproductive Management publication**, n. 5, p. 1-5, 2004. Disponível em: Acesso em: 25 de junho de 2015.

VASQUEZ, E. F. A.; HERRERA, A. P. N.; SANTIAGO, G. S. **Interação cobre, molibdênio e enxofre em ruminantes.** Ciência Rural, v. 31, n. 6, p. 1101-1106, 2001.

WALLACE, DICK. Fresh Cow Uterine Health: Decisions and Dilemmas. **Illini DairyNet Papers** [da] University of Illinois Extension, ago. 1998. Disponível em: Acesso em: 02 de junho de 2015.

ZHANG, Y.; LI, B.; CHEN, C.; GAO, Z. **Hepatic distribution of iron, copper, zinc and cadmium containing proteins in normal and iron overload.** *Biometals*, London, v.22, p.251-259, 2009.

APÊNDICE A - Lista de medicamentos utilizados durante o ECSMV

Lista de medicamentos		
NOME COMERCIAL	PRINCÍPIO ATIVO	LABORATÓRIO
Baicox®	Toltrazurila	Bayer
CattleMaster® GOLD FP	IBR, BVD, PI3, BRSV, e LeptospiraCanicola- Grippytyphosa- HardjoIcterohaemorrhagiae- Pomona	Zoetis Brasil
Cb-30 t.a®	Amônia quaternária	Ourofino
CIDR®	Progesterona	Zoetis Brasil
Dectomax®	Doramectina	Pfizer
E.C.P.®	Cipionato de estradiol	Zoetis Brasil
Flumedin®	Flunixinomeglumina	Jofadel
Galmetrin®	Diclorovinildimetil fosfato	Biogenesis bago
Gestran Plus®	Acetato de Gonadorelina (Iecirelina)	Tecnopec
Gonadiol®	Benzoato de estradiol, álcool benzílico	Coopers
Kinetomax®	Enrofloxacina	Bayer
Lutalyse®	Dinoprosttrometamina	Zoetis Brasil
Mastijet Forte®	Tetraciclina (HCL), neomicina base,bacitracina, prednisolona	MSD Saúde Animal
Metricure®	Cafapirina base	MSD Saúde Animal
Pencivet® Plus PPU	Benzilpenicilina G procaína, benzilpenicilina G benzatina, sulfato de dihidroestreptomicina, piroxicam	Intervet (MSD Saúde Animal)
RaivacelMulti	Virus da raiva	Vallée
Ripercol®	Cloridrato de levamisol	Zoetis Brasil
Terramicina®	Cloridrato de oxitetraciclina	Zoetis Brasil

ANEXO A - Certificado do Estágio Curricular em Medicina Veterinária



CERTIFICADO

Certifico que o acadêmico **NICOLAS CONTER TAVARES** concluiu o estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária, nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica e reprodução de bovinos de leite, além de atividades na área de Medicina Veterinária Preventiva, Diagnóstico *Post mortem*, colaboração em experimentos e acompanhamento a aulas da graduação sob supervisão do Médico veterinário Prof. Dr. Cássio Cassal Brauner. O estágio realizou-se no grupo NUPEEC (Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária) da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, durante o período de 23 de fevereiro de 2015 a 05 de junho de 2015, totalizando 15 semanas com carga horária de 40 horas semanais, completando a carga horária de 600 horas de estágio curricular.

Méd. Vet. Prof. Dr. Cássio Cassal Brauner

Cássio Cassal Brauner
Professor Adjunto
Depto. Zootecnia - FAEM - UFPel