

**UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

CRIPTOSPORIDIOSE EM BOVINOS NEONATOS

GABRIEL ANTÔNIO SILVA PACHECO

Orientadora: Profa. Dra. ALINE CARVALHO MARTINS

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –
Universidade de Rio Verde, resultante de
Estágio Supervisionado Obrigatório como parte
das exigências do curso para obtenção do título
de Médico Veterinária.**

**RIO VERDE-GO
2019**



UniRV
Universidade de Rio Verde

Universidade de Rio Verde

Criada pelo Decreto nº 5.977 de 02 de julho de 2004

Fazenda Fontes da Saúde
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-570
CNPJ 01.815.216/0001-78
F. 10.270.879-8 | P. 021.407

Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br

GABRIEL ANTÔNIO SILVA PACHECO

CRITOSPORIDIOSE EM BOVINOS NEONATOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV – Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio Curricular Supervisionado como parte das exigências para obtenção do título de Médico Veterinário.

Aprovado em: 14/11/19

Edinaldo Dourando Rocha Nogueira

PROF. Esp. EDINALDO DOURANDO ROCHA NOGUEIRA

Wellington Alves de Azevedo Filho

MED. VET. WELLINGTON ALVES DE AZEVEDO FILHO

Aline Carvalho Martins

PROF.ª. Dr.ª. ALINE CARVALHO MARTINS

(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

DEDICATÓRIA

A Deus, Nossa Senhora Aparecida, minha família e amigos.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus por me dar forças nessa importante jornada, sobretudo aos meus pais Edivaldo Pacheco dos Santos e Marcia Silva Pacheco, e minha avó Zilda Lara da Silva que sempre lutaram para proporcionar uma boa educação para mim e meus irmãos.

Aos meus irmãos Edivaldo Junior e Maria Vitoria que sempre me aconselhou e me ajudou diretamente e indiretamente.

Agradeço imensamente os meus companheiros da Lageado Biotecnologia e Pecuária, que me acolheram em todos os estágios que fiz na empresa, sempre cobrando, mas ensinando deveres e valores sobre a vida, reprodução e o modo de trabalho.

Não poderia deixar de agradecer as Fazendas Reunidas Baumgart, especialmente aos meus supervisores de estagio Pedro Jeronimo e Taylor Frauzino, por me darem a oportunidade de fazer meu estagio supervisionado obrigatório, lugar onde fiz muitos amigos que nunca deixaram de me apoiar e me ajudaram diretamente nesse relato de caso.

Aos meus amigos da `Turma do banco`, que colaboraram na construção de meus conhecimentos.

Agradeço a todos meus amigos em especial Mateus Aguiar, André Rezende, Marcos Tuera e Alvaro Sales, que sempre me incentivaram nos estudos e no trabalho.

Aos meus professores, em especial à professora Aline Carvalho Martins por ter aceitado ser minha orientadora e estar ao meu lado no decorrer dessa importante etapa na minha vida.

RESUMO

PACHECO, G. A. S. **Criptosporidiose em bovinos neonatos**. 2019. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV - Universidade de Rio Verde, Rio Verde 2019¹.

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado sob supervisão do Médico Veterinário Pedro Jeronimo de Souza Junior entre os dias 13 de Agosto de 2019 ao dia 02 de Novembro de 2019. No decorrer do estágio foi possível acompanhar e desenvolver atividades nas áreas de clínica médica, cirúrgica e reprodutiva de equinos e bovinos. Optou-se por relatar um caso de diarreia em bovino neonato causada por *Cryptosporidium spp.*, uma condição recorrente nos rebanhos. Uma das doenças mais prevalentes em bovinos neonatos, a criptosporidiose ocorre principalmente durante primeiras três ou quatro semanas de vida do animal. Sendo assim, é causa de significativos prejuízos para os proprietários quanto atingem esta faixa etária. Como fator principal de morbidade por diarreia, pode-se destacar o desequilíbrio de eletrólitos causados pela perda de água, fazendo com que haja acentuada desidratação nos neonatos, além de acidez metabólica, com riscos altos de morbidade. Portanto, o objetivo deste trabalho é expor a importância do assunto em forma de revisão bibliográfica e relato de caso, além de demonstrar as atividades acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório.

PALAVRAS CHAVE

Bezerros, *cryptosporidium*, diarreia.

¹ Banca examinadora: Prof.^a Dr.^a Aline Carvalho Martins (orientadora), Prof. Esp. Edinaldo Dourando Rocha Nogueira (UniRV) e Wellington Alves de Azevedo Filho (Médico Veterinário).

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Vista aérea das Fazendas Reunidas, Rio Verde, GO	10
FIGURA 2	Seção administrativa das Fazendas Reunidas, Rio Verde, GO	10
FIGURA 3	A e B: farmácia no local do ESO	12
FIGURA 4	A e B apresentam animais sendo manejados para o controle sanitário, com touros sendo preparados para o embarque e leitura de chip para cadastro ..	13
FIGURA 5	Administração de fluido via sonda esofágica para correção da hidratação do animal	19
FIGURA 6	Amostras coletadas de fezes para exame	20

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Atividades desenvolvidas durante o período de estágio supervisionado obrigatório, no período de 13 de agosto de 2019 ao dia 02 de novembro de 2019	11
TABELA 2	Atividades de assistência realizadas durante o período de estágio supervisionado obrigatório, no período de 13 de agosto de 2019 ao dia 02 de novembro de 2019	12

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	10
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4.1 Diarreia em bezerros: definição e prevalência	14
4.2 Epidemiologia e sinais clínicos	15
4.3 Diagnóstico	16
4.4 Tratamento e controle	17
5 RELATO DE CASO.....	19
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERENCIAS.....	22
ANEXOS.....	24

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é fundamental na formação do profissional de Medicina Veterinária, e tem por finalidade complementar os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer da vida acadêmica, colocando-os na prática do cotidiano do Médico Veterinário.

Neste trabalho apresentam-se as descrições das atividades desenvolvidas durante o ESO com foco na diarreia em bovinos neonatos, visto que estas se destacaram por sua alta casuística em animais com até 30 (trinta) dias de idade, onde houve perdas, que consideradas estatisticamente, são significativas em se tratando de produtividade.

No presente trabalho também consta um relato de caso de diarreia causada por *Cryptosporidium spp.* em um animal neonato, sendo, neste momento, descrito quais as medidas terapêuticas profiláticas tomadas no tratamento, assim como os passos seguidos para o diagnóstico para tal enfermidade.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O ESO foi realizado na empresa Fazendas Reunidas Baumgart (Figuras 1 e 2), localizada no município de Rio Verde – GO, no km 407,5 da BR 060, entre os dias 13 de Agosto de 2019 ao dia 02 de Novembro de 2019, perfazendo no total 400 horas.



FIGURA 1 Vista aérea da Empresa Fazendas Reunidas, Rio Verde, GO.



FIGURA 2 Seção administrativa das Fazendas Reunidas, Rio Verde, GO.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No decorrer do ESO foram realizadas diversas atividades, tais como: diagnóstico de gestação, manejo sanitário, cadastro de animais no sistema no qual eram lançados: peso, idade, raça, número de identificação, manejo de animais, conforme mostra a Tabela 1.

TABELA 1 - Atividades desenvolvidas durante o período de estágio supervisionado obrigatório, no período de 13 de agosto de 2019 ao dia 02 de novembro de 2019.

Atividades	Quantidade (n°)	Porcentagem (%)
Diagnóstico de Gestação	123	9,89%
Vacinação Leptospirose, IBR, BVD	661	53,17%
Vacinação Rotavírus	459	36,92%
Total	1243	100,00%

O diagnóstico de gestação foi realizado pelos seguintes meios: palpação e ultrassonografia, totalizando 123 animais. As fêmeas em geral apresentavam um bom *score corporal* com média de 3.5 (1-5), fêmeas com prenhez confirmada formaram um novo lote, os animais sem gestação formaram um lote de descarte.

A atividade mais frequente era o manejo sanitário onde era realizada profilaxia contra IBR, BVD e leptospirose, com 661 aplicações, rotavírus com 459 aplicações e ectoparasitas (*pour on*) com 743 aplicações, animais tinham idade média de 10 a 15 meses. Nenhuma das vacinas era de caráter obrigatório, mas objetivando-se a produtividade e melhoria da sanidade do rebanho, justificava essa preocupação em relação a prevenção dessas enfermidades.

No manejo de animais eram realizadas atividades relacionadas a conferência de desembarque e embarque de animais, pesagem, divisão de lotes e transferência, manejo sanitário, diagnósticos de gestação, manejo terapêutico, desmame, inventario e protocolo de IATF (inseminação artificial em tempo fixo), sendo que este foi realizado em 2.539 animais (Tabela 2).

Assim que recebidos ou nascidos, os animais recebiam uma ficha de nascimento constando a raça, número de identificação da mãe, número de identificação do bezerro, peso e dia de nascimento, este conjunto de atividades eram realizadas com o intuito de manterem organizados os animais da fazenda. Abortos e natimortos eram anotados na ficha da mãe, e estas eram apartadas do lote, e encaminhadas para o lote de descarte.

TABELA 2 Atividades de assistência realizadas durante o período de estágio supervisionado obrigatório, no período de 13 de agosto de 2019 ao dia 02 de novembro de 2019.

Atividades	Quantidade (n°)	Porcentagem (%)
Profilaxia / ectoparasita	743	16,67%
IATF*	2539	56,96%
Cadastro de animais no sistema SISBOV	1175	26,36%
Total	4.457	100,00%

*Inseminação Artificial em Tempo Fixo

Também foi feita durante o estágio a organização da farmácia veterinária, visando manter o controle e boas práticas quanto às medicações utilizadas nos lotes de animais (Figura 3).



FIGURA 3 - A e B: farmácia nas Fazendas Reunidas, local do ESO.



FIGURA 4 - A e B apresentam animais sendo manejados para o controle sanitario, com touros sendo preparados para o embarque e leitura de chip para cadastro.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Diarreia em bezerros: definição e prevalência

Uma das doenças mais prevalentes em bovinos neonatos, a diarreia, ocorre principalmente durante as primeiras três ou quatro semanas de vida do animal (PAGLIOSA et al., 2013).

Sendo assim, é causa de significativos prejuízos para os proprietários quanto atingem esta faixa etária (OLIVEIRA FILHO, 2006). Como fator principal de morbidade por diarreia, pode-se destacar o desequilíbrio de eletrólitos causados pela perda de água, fazendo com que haja acentuada desidratação nos neonatos, além de acidez metabólica, com riscos altos de morbidade (MEIRELES et al., 2011).

Diversos fatores colocam os animais em risco e propiciam que a diarreia ocorra, sendo a quantidade de semanas do animal, a condição geral do seu sistema imunológico e as condições em que é mantido e criado os principais apontados pela literatura (CACCIÓ et al., 2013).

De tal modo, uma gama de diferentes agentes patogênicos pode vir a causar a diarreia, sendo que alguns agentes etiológicos se destacam, como a infecção por parasitos do gênero *Cryptosporidium*, além de um rol de outros enteropatógenos, tais como *Escherichia coli*, entre outros (CACCIÓ et al., 2013).

Desde o primeiro relato executado em escala mundial da criptosporidiose bovina na década de 70, uma gama de estudos epidemiológicos vem sendo feitos, apresentando diversos resultados diferentes (OLIVEIRA FILHO, 2006).

O gênero *Cryptosporidium* é responsável pela infecção de bovinos de diferentes faixas etárias, podendo ocasionar a grandes perdas econômicas na pecuária (GYLLES et al., 2010).

Tais prejuízos geralmente são atribuídos aos tratamentos não efetivos dos animais infectados e ao aumento da mortalidade pós-natal provocada pela associação do parasito com agentes virais e/ou bacterianos (BLANCHARD, 2012).

Diferentes fatores como a idade, a imunocompetência e o sistema de criação animal, estão diretamente ligados à infecção por *Cryptosporium* spp. em bovinos, sendo altas as incidências do parasito correlacionas a condições precárias de manejo, principalmente de bezerros neonatos e de vacas no período periparto, que podem eliminar quantidades expressivas de oocistos no ambiente (RIET-CORREA et al., 2007; ASSIS-BRASIL et al., 2013).

Esta condição apresenta-se como agente etiológico de maior parte das infecções envolvendo principalmente os sistemas digestório e respiratório de bezerros, sendo que há um grande número de estágios evolutivos de *Cryptosporidium* em enterócitos do jejuno e íleo (MEIRELES et al., 2011).

Quase a metade dos bezerros acometidos se situam na faixa etária de sete a 30 dias, sendo a maior prevalência observada em altas temperaturas. A duração dos sintomas da criptosporidiose depende de inúmeros fatores, incluindo os níveis de contaminação ambiental, a virulência e a capacidade de infecção da amostra, a vulnerabilidade do hospedeiro e, por fim, a idade à primeira infecção (RADOSTIS et al., 2002; GYLLES et al., 2010).

Como os sintomas desta enfermidade são inespecíficos e podem ser produzidos por outros agentes entéricos de origem infecciosa e/ou parasitária, é primordial que se realize diagnóstico diferencial para *Escherichia coli* potencialmente patogênica, para salmonelose e infecções virais (HUSSAIN et al., 2017).

A principal forma de contaminação pelo parasito *Cryptosporidium* é a ingestão de oocistos excretados pelas fezes de humanos ou animais. Contudo, a infecção pode ser transmitida por via direta (pessoa para pessoa ou para animais), ou de forma indireta, através da ingestão de água e alimentos contaminados (MEGANCK et al., 2014)

Sendo um agente determinante primário no desenvolvimento da diarreia, o *Cryptosporidium* ocupa lugar central juntamente com os demais agentes bacterianos e virais, no complexo etiológico das diarreias de bezerros neonatos no Brasil (GARRO et al., 2016).

4.2 Epidemiologia e sinais clínicos

As espécies de *Cryptosporidium* mais prevalentes em bovinos são: o *Cryptosporidium andersoni*, o *Cryptosporidium bovis*, o *Cryptosporidium ryanae* e o *Cryptosporidium parvum*.

Além da idade, do estado imunológico e do manejo, a ocorrência destes parasitos está diretamente correlacionada a linhagem animal (OLIVEIRA FILHO, 2006; PAGLIOSA, 2013).

Além destes fatores, a sintomatologia clínica da criptosporidiose bovina depende da espécie do parasito envolvida na infecção (MEIRELES et al., 2011).

Em bezerros neonatos são geralmente diagnosticadas as maiores taxas de infecção por *C. parvum*, sendo nesta categoria animal evidenciadas maiores excreções de oocistos por grama de fezes, fato oposto em animais adultos (pós-desmame), onde outras espécies do parasito (*C. andersoni*, *C. bovis* e *C. ryanae*) são mais frequentes (SANTOS et al., 2015).

Geralmente, a infecção por esta espécie adota caráter crônico (sem o aparecimento de sinais clínicos), e pode perdurar por até um ano (CORRÊA et al., 2010). A infecção por esta espécie em bovinos neonatos geralmente possui sinais clínicos facilmente identificáveis pela replicação de formas parasitárias do coccídeo em células intestinais destes animais e consequentemente surgimento agudo de diarreia aquosa (SANTOS et al., 2015)

A ocorrência de diarreia na criptosporidiose bovina provocada por *C. parvum* geralmente aparece associada a infecções bacterianas, virais ou com outras causas parasitárias, podendo elevar consideravelmente os índices de mortalidade em bezerros infectados (CACCIÓ et al., 2013).

A infecção por esta espécie em bovinos neonatos geralmente possui sinais clínicos facilmente identificáveis pela replicação de formas parasitárias do coccídeo em células intestinais destes animais e consequentemente surgimento agudo de diarreia aquosa (SANTOS et al., 2015)

4.3 Diagnóstico

As técnicas de microscopia ainda são consideradas as mais utilizadas na rotina laboratorial para o diagnóstico de oocistos de *Cryptosporidium* spp. em amostras fecais bovinas (RIET-CORREA et al., 2007).

As técnicas para detecção microscópica de oocistos de *Cryptosporidium* spp. mais utilizadas laboratorialmente no diagnóstico em bovinos são: a técnica de aplicação de coloração por azul safranina, a coloração negativa por verde malaquita (ASSIS-BRASIL et al., 2013).

A especificidade e a sensibilidade das técnicas de microscopia geralmente são variáveis, estando diretamente ligadas a experiência dos técnicos envolvidos em suas execuções (GYLLES et al., 2010).

Contudo, muito embora as técnicas de microscopia sejam mais utilizadas em rotinas laboratoriais, tais técnicas geralmente apresentam menores índices de sensibilidade e especificidade que as técnicas imunológicas (BARTELS et al., 2010).

Para o diagnóstico imunológico de oocistos presentes em fezes, existem atualmente no mercado kits comerciais de reação imunoenzimática (ELISA) capazes de detectar a presença de coproantígenos do parasito e kits de imunofluorescência direta (IFD) que empregam anticorpos monoclonais anti *Cryptosporidium* marcados com isotiocianato de fluoresceína (PAGLIOSA et al., 2013).

As técnicas imunológicas, além de apresentarem uma melhor sensibilidade e especificidade na detecção de oocistos em amostras fecais (comparada às técnicas tradicionais de microscopia), podem também reduzir o tempo de trabalho para detecção do parasito (MEIRELES et al., 2011).

O problema do uso de técnicas imunológicas para detecção de *Cryptosporidium* spp. em amostras fecais, está no alto custo na aquisição de kits comerciais de Elisa e IFD, sendo as técnicas de microscopia mais indicadas para utilização no dia a dia de um laboratório (OLIVEIRA FILHO, 2006; GARRO et al., 2016).

Além disso, devido a existência de proteínas de superfície comuns entre as diferentes espécies de *Cryptosporidium*, a utilização do referido conjugado, padronizado com anticorpos policlonais produzidos em coelhos, pode permitir a detecção de oocistos de diferentes espécies do parasito em amostras fecais de diferentes espécies animais (SANTOS et al., 2015).

A espécie de *Cryptosporidium* spp. existente em uma amostra fecal não pode ser determinada por meio das características morfológicas dos oocistos observadas durante a realização de técnicas de microscopia, ou ainda, por meio de técnicas imunológicas sendo para esse objetivo, sempre necessária a realização de exames mais detalhados (RIET-CORREA et al., 2007).

As técnicas moleculares se caracterizam por alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico de oocistos de *C. parvum* em amostras fecais de bovinos, embora também apresentem um elevado custo para sua realização (OLIVEIRA FILHO, 2006).

4.4 Tratamento e controle

A ausência de vacinas e drogas eficazes no tratamento de bovinos infectados por *Cryptosporidium* spp. dificulta diretamente o controle da infecção por estes parasitos, sendo o

manejo adequado dos animais, a forma mais indicada para diminuição da criptosporidiose no rebanho (MEIRELES et al., 2011; ASSIS BRASIL, 2013).

Os animais imunocompetentes apresentam sintomatologia clínica durante aproximadamente duas semanas com grande excreção de oocistos, cessando espontaneamente após este período (MATSUURA et al., 2017).

Para a recuperação clínica dos animais, é essencial o tratamento de suporte, onde a hidratação por meio de fluídoterapia (via parenteral) pode garantir o balanceamento eletrolítico perdido em decorrência da diarreia (RADOSTIS et al., 2002).

Embora a literatura relate a inexistência de fármacos eficazes no tratamento da criptosporidiose bovina, existem alguns estudos que demonstraram a redução na excreção de oocistos de *C. parvum* em bezerros tratados com azitromicina, nitazoxanide e paromomicin (DEZEN et al., 2013).

Quando testada em bezerros infectados por *C. parvum*, a halofuginona apresentou variáveis índices de eficácia (dose dependentes) sobre a redução na excreção de oocistos nas fezes destes animais, sendo considerada pelo referido autor uma alternativa no tratamento da criptosporidiose bovina, entretanto, a utilização deste princípio ativo na rotina terapêutica pode ser dificultada devido a sua ausência comercial em vários países (OLIVEIRA FILHO, 2006).

A administração profilática de colostro hiperimune em bovinos na prevenção da excreção de oocistos de *C. parvum* em bovinos experimentalmente infectados foi testada em diferentes estudos clínicos, obtendo diferentes índices de eficácia (BLANCHARD, 2012).

Além de perdas econômicas, a utilização indiscriminada de antibióticos no tratamento da criptosporidiose bovina, pode ainda, acelerar o mecanismo de resistência de enterobactérias aos princípios ativos utilizados (SANTOS et al., 2015).

A literatura aponta que *Cryptosporidium* spp, é, por fim, um dos principais agentes etiológicos causadores de diarreia em bezerros. Quando associada a outros agentes etiológicos (vírus, bactérias ou outros parasitos) esse parasito pode apresentar altos índices de mortalidade em bezerros neonatos (PAGLIOSA, 2013).

Neste sentido, a ausência de drogas e vacinas eficazes contra estes parasitos, reforça a necessidade do manejo adequado dos animais como a principal forma de controle destes coccídeos em bovinos (CORRÊA et al., 2010).

5 RELATO DE CASO

Durante a realização das atividades do estágio no dia 23 de agosto de 2019, foram atendidos 50 bezerros com nove dias de idade em um lote com 270 bezerros de cruzamento industrial (Aberdeen Angus x Nelore). Os surtos começaram na fazenda Reunidas 2, sendo que os sinais clínicos foram observados durante o controle sanitário dos neonatos, assim que observado este sinal foi iniciado o tratamento com os seguintes fármacos Enrofloxacina 4mL por animal (Kinectomax®) por via intramuscular (IM) Flunixinina Meglumina 3mL por animal por via IM e (Niglumine^R) por via endovenosa (EV).

Nesta primeira medida terapêutica vieram a óbito 34 animais, onde foi realizada a necropsia em 06 destes animais, porém não foi possível observar quaisquer alterações que propusessem alguma enfermidades. No dia 26 de agosto de 2019 durante a anamnese foi observado que os animais estavam desidratados, sendo assim foi estabelecido uma terapêutica para reidratação destes animais, que foi feita através uma solução de água com Glutellac® (2l:0,50mL), que foi administrada via oral (VO) com auxílio de sonda esofágica (Figura 5).



FIGURA 5 - Administração de fluido via sonda esofágica para correção da hidratação de bezerro.

Neste mesmo dia também foram coletadas 18 amostras (Figura 6) para realização de exame coproparasitológico (OPG). As amostras foram enviadas para laboratório externo. Após quatro dias os resultados chegaram, e então foi observada a presença do protozoário *Cryptosporidium* na maioria dos animais, algumas vezes associadas com *Rotavirus*, *Salmonella spp*, *Escherichia coli* ou *Anasplasma*.

No dia 05 de setembro de 2019 foi iniciado o segundo tratamento com Halofugiona Base 8 mL por animal VO (Halocur^R), Flunixin Meglumina 3mL por bezerro IM (Niglumine^R), Metionina (Hepatoxan^R) 15 mL por animal EV. O tratamento foi prescrito por quatro dias SID, dia sim, dia não. Após essa segunda medida terapêutica adotada vieram a óbito 25 animais, no total obteve-se uma perda de 59 bezerros.



FIGURA 6 - Amostras coletadas de fezes para exame.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório contribuiu de forma extremamente proveitosa para o amadurecimento profissional.

No decorrer do estágio houve diversas oportunidades de vivenciar todo o conteúdo visto nos anos de curso de Medicina Veterinária, aplicados à prática cotidiana. Dito isso, tudo ocorreu de forma muito interessante e todas as experiências serão aproveitadas futuramente.

REFERÊNCIAS

ASSIS-BRASIL N. D.; MARCOLONGO-PEREIRA, C.; HINNAH, F.L.; LADEIRA, S.R.L.; SALLIS, E.S.V.; GRECCO, F.B.; SCHILD, A.L. Enfermidades diagnosticadas em bezerros na região sul do RS. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.7, n.33, p.423-430, 2013.

BARTELS, C.J.M.; HOLZHAUER, M.; JORRITSMA, R.; SWART, W.A.J.M.; LAM, T.J.G.M. Prevalence, prediction and risk factors of enteropathogens in normal and non-normal faeces of young Dutch dairy calves. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 93, n. 23, p. 162–169, 2010.

BLANCHARD P.C. Diagnostics of dairy and beef cattle diarrhea. **Veterinary Clinical Food Animal**, v. 28, n.11 p. 443-464, 2012.

CACCIÒ, S. M.; SANNELLA, A. R.; MARIANO, V.; VALENTINI, S.; BERTI, F.; TOSINI, F.; POZIO, E. A rare *Cryptosporidium parvum* genotype associated with infection of lambs and zoonotic transmission in Italy. **Veterinary Parasitology**, v. 4, n. 10, p. 128-131, 2013.

CORRÊA, M. N.; GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. **Transtornos metabólicos nos animais domésticos**. Pelotas: UFPEL, 2010. 520 p.

DEZEN S.; OTONEL. R.A.A.; ALFIERI A.F.; LUNARDI, M.; ALFIERI A. A. Perfil da infecção pelo vírus da diarréia viral bovina (BVDV) em um rebanho bovino leiteiro de alta produção e com programa de vacinação contra o BVDV. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.9, n. 7, p.141-147. 2013.

GARRO, C. J.; MORICI, G. E.; UTGÉS, M. E.; TOMAZIC, M. L.; SCHNITTGER, L. Prevalence and risk factors for shedding of *Cryptosporidium* spp. oocysts in dairy calves of Buenos Aires Province, Argentina. **Parasite Epidemiology and Control**, v.1, n. 2, p. 36-41. 2016.

GYLLES, CARLTON L.; PRESCOTT, JOHN, F.; SONGER, G.; THOEN, C. O. **Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals**. 4. ed. Iowa: Wiley-Blackwell. Cap. 14, p. 231-267, 2010. 335p.

HUSSAIN, G.; ROYCHOUDHURY, S.; SINGHA, B.; PAUL, J. Incidence of *Cryptosporidium* in diarrheal patients from southern Assam, India: a molecular approach. **European Journal of Clinical and Microbiology & Infection Diseases**, v. 36, n. 6, p. 1023–1032. 2017.

MATSUURA, Y.; MATSUBAYASHI, M.; NUKATA, S.; SHIBAHARA, T.; AYUKAWA, O.; KONDO, Y.; ANI, H. Report of fatal mixed infection with *Cryptosporidium parvum* and *Giardia intestinalis* in neonatal calves. **Acta Parasitologica**, v. 62, n.1, p. 214-220. 2017.

MEGANCK, V.; HOFLACK, G.; OPSOMER, G. Advances in prevention and therapy of neonatal dairy calf diarrhoea: a systematic review with emphasis on colostrum management and fluid therapy. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 56, n.7, p. 1-8. 2014.

MEIRELES, M. V.; OLIVEIRA, F. P.; TEIXEIRA, W. F. P.; COELHO, W. M. D.; MENDES, L. C. N. Molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. in dairy calves from the state of São Paulo, Brazil. **Parasitology Research**, v. 109, n. 9, p. 949-951. 2011.

OLIVEIRA FILHO, J. P. Diarreia em bezerros da raça Nelore criados extensivamente: estudo clínico e etiológico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 2, n. 8, p. 44-47. 2006.

PAGLIOSA, G. M.; LIMA, A. K. de S.; ENGEL, S.; ZANELLA, B.; MARQUES, A. F.; PASTRE, G. hidratação enteral associada ou não a antimicrobiano no tratamento de bezerros com diarreia experimentalmente induzida. **Arquivo Veterinário de Zoologia**, v. 16, n. 2, p. 113-120, 2013.

RADOSTIS O.M.; GAY C.C.; BLOOD D.C. & HINCHCLIFF K.W. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1170p.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A. & BORGES, J.R.J. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol.1. 2ª ed. Pallotti, Santa Maria, 2007. 692p.

SANTOS, P. A.; MAGALHÃES, C.; DOMINGUES, R.; MINHO, A; GASPAR, E.; SUÑÉ, R.; CHAGAS, A. D. S. Avaliação de tratamentos alternativos para controle de diarreia em bezerros leiteiros. In Embrapa Pecuária Sul-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE, 13; WORKSHOP DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 13; SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE DA ATIVIDADE LEITEIRA, 14, 2015, Porto Alegre. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2015.

ANEXOS

ANEXO 1 – Exame utilizado para a confirmação de diagnóstico de diarreia por *Cryptosporidium* spp.



PERFIL DIARRÉIA BOVINA

Propriedade: FAZENDA REUNIDAS

Veterinário: RENZO

Proprietário: RALF GUSTAVO

Material: Fezes

Convênio: MSD

Data de Entrada: 28/08/2019

Data de Liberação: 03/09/2019

ANÁLISES DIRETAS						
ANIMAL	Observação	Leucócitos nas Fezes	<i>Cryptosporidium</i> spp *	Rotavírus	<i>Eimeria</i> spp (OOPG)	<i>Estrongilídeos</i> (OPG)
115989	P9	1+	1+	Negativo	0	0
116069	P9	1+	2+	POSITIVO	0	0
115288	P15	1+	1+	Negativo	0	0
116086	P9	1+	2+	POSITIVO	0	0
115022	P30	1+	1+	Negativo	0	0
116080	P9	1+	1+	POSITIVO	0	0
115512	P1	2+	5+	Negativo	0	0
115456	P1	2+	5+	Negativo	0	0
116011	P9	1+	1+	POSITIVO	0	0
115043	P30	1+	1+	Negativo	0	0
115992	P9	1+	1+	Negativo	0	0
116044	P9	1+	2+	POSITIVO	0	0
115318	P15	1+	1+	Negativo	0	0
116093	P9 OBITO	1+	1+	Negativo	0	0
115292	P15	1+	1+	Negativo	300	0
115457	P1	1+	2+	Negativo	0	0
115090	P30	1+	1+	Negativo	0	0
116024	P9	1+	1+	POSITIVO	0	0
116101	P9	1+	1+	Negativo	0	0
115295	P15	1+	1+	POSITIVO	0	0

CULTURA BACTERIOLÓGICA				
ANIMAL	Observação	<i>Salmonella</i> spp	<i>E. coli</i> Patogênica	Isolamento Bacteriano
115989	P9	POSITIVO	Clássica B	-----
116069	P9	Negativo	Clássica B	-----
115288	P15	Negativo	Clássica A	-----
116086	P9	Negativo	Clássica B	-----
115022	P30	Negativo	-----	Flora Normal
116080	P9	Negativo	Clássica A	-----
115512	P1	Negativo	Clássica A	-----
115456	P1	Negativo	Clássica A	-----
116011	P9	Negativo	Clássica A	-----
115043	P30	Negativo	Clássica B	-----
115992	P9	Negativo	-----	Flora Normal
116044	P9	Negativo	Clássica A	-----
115318	P15	Negativo	Clássica A	-----
116093	P9 OBITO	Negativo	Clássica A	-----
115292	P15	Negativo	Clássica A	-----
115457	P1	Negativo	Clássica B	-----
115090	P30	Negativo	Clássica A	-----
116024	P9	Negativo	Clássica A	-----
116101	P9	Negativo	Clássica A E B	-----
115295	P15	Negativo	Clássica B	-----

* Legenda para *Cryptosporidium* spp

1+ = 0 - 10 oocistos
 2+ = 11 - 30 oocistos
 3+ = 31 - 60 oocistos
 4+ = 61 - 100 oocistos
 5+ = > 100 oocistos

Laboratório registrado no CRMV-SP sob o número 15348/J
 Responsável Técnica : Dra. Carla Gasparotto C. Vasconcelos CRMV-SP 7169
 R. Prudente de Moraes 677 – Centro – Botucatu/ SP CEP: 16.602-060
 Fone/Fax: (14) 38145530 e-mail: resultado@labvidavet.com Site: www.labvidavet.com.br