



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

---

**DIARREIA EM BEZERROS: RELATO DE CASO**

Rui Arruda Falcão.

Orientador: Prof. Dr. Ivo Pivato.

BRASÍLIA - DF

MAIO/2021



## **DIARREIA EM BEZERROS: RELATO DE CASO**

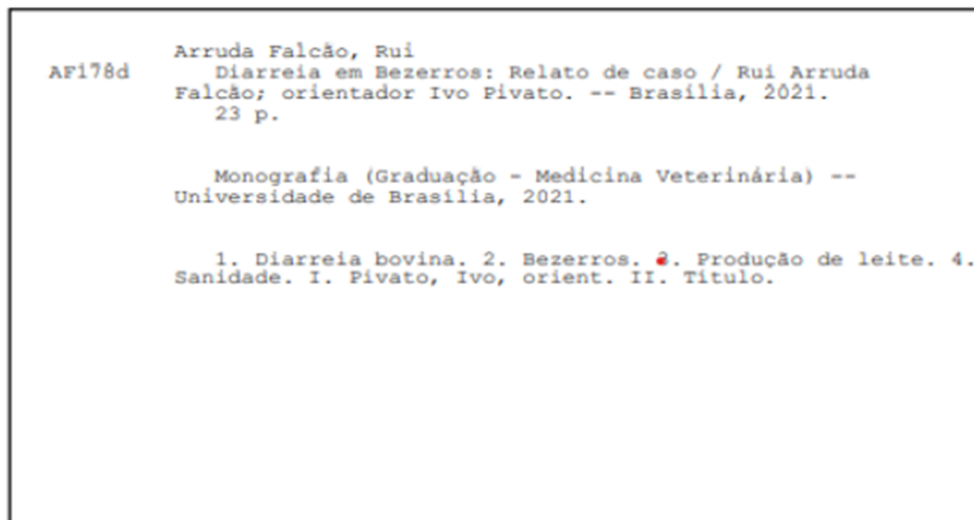
Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

**Orientador:** Prof. Dr. Ivo Pivato.

BRASÍLIA - DF

MAIO/2021

## Ficha Catalográfica



### Cessão de Direitos

Nome do Autor: Rui Arruda Falcão

Título: Diarreia em bezerros: relato de caso.

Ano: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Rui Arruda Falcão

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do Autor: Rui Arruda Falcão.

Título: Diarreia em bezerros: relato de caso.

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. Prof. Dr. Ivo Pivato.

Instituição: Universidade de Brasília.

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Rodrigo Arruda de Oliveira.

Instituição: Universidade de Brasília.

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Simone Perecmanis.

Instituição: Universidade de Brasília.

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO .....	7
2. PROCEDIMENTOS ADOTADOS .....	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
4. CONCLUSÃO .....	18
5. REFERÊNCIAS .....	19

## RESUMO

A diarreia em bezerros é a principal causa de mortalidade e morbidade nas primeiras semanas de vida, e sendo de origem multifatorial necessita de um olhar sistêmico do produtor rural e veterinário, avaliando fatores infecciosos, nutricionais, imunológicos e ambientais, podendo ser por infecções virais, bacterianas ou parasitárias. As doenças entéricas se manifestam pelo desequilíbrio agente-hospedeiro, destacando-se a prevalência de rotavírus, coronavírus, Diarreia Viral Bovina - BVD, *Escherichia coli* enteroxigênica (ETEC) e *Salmonella sp*, protozoários como *Cryptosporidium sp* e *Eimeria spp*, nematóides estrongilídeos, intoxicações e causas nutricionais. Este trabalho teve por finalidade apresentar aspectos relevantes sobre as doenças entéricas, por meio do relato de caso de 10 ocorrências simultâneas de diarreia em bezerros holandeses até 60 dias em uma propriedade situada m Brasília - DF. Foram identificados nos exames realizados a presença de *Cryptosporidium sp*, *Eimeria spp* e nematóides estrongilídeos.

Palavras-chave: coccidiose, criptosporidiose, doença entérica, produção de leite, sanidade.

## ABSTRACT

Diarrhea in calves is the main cause of mortality and morbidity in the first weeks of life, and being of multifactorial origin, needs a systemic look from the cattle breeder and veterinary. It's necessary to evaluate infectious, nutritional, immunological and environmental factors, which may be due to viral, bacterial or parasitic infections. Enteric diseases are manifested by the host-agent imbalance, highlighting the prevalence of rotavirus, coronavirus, Bovine Viral Diarrhea - BVD, Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) and *Salmonella* sp, protozoa such as *Cryptosporidium* sp and *Eimeria* spp, strongylid nematodes, intoxications and nutritional causes. This work aimed to present relevant aspects about enteric diseases, through the case report of 10 simultaneous occurrences of diarrhea in Holstein calves up to 60 days in a property located in Brasília - DF. In the exams performed, the presence of *Cryptosporidium* sp, *Eimeria* spp and strongyloid nematodes were identified.

Keyword: coccidiosis, cryptosporidiosis, enteric disease, milk production, health.

## CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO

A pecuária leiteira no Brasil tem passado por ajustes ao longo dos últimos anos, ocorrendo, segundo dados do Censo Agropecuário 2017 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, frente ao estudo anterior de 2006, uma redução de 13% no número de estabelecimento produtores de leite, porém com um aumento no número dessas unidades de produção acima de 200 litros diários. A maioria das propriedades (93%), porém, ainda permanece na faixa de produção até 200 litros diários.

Outro dado do Censo Agropecuário 2017 que mostra a alteração sofrida no período de 2006 a 2017 foi a redução de 9% no total de vacas ordenhadas e, por outro lado, um aumento de 47% na produção. Essa variação é explicada pelo aumento na produtividade média do rebanho, que atingiu 2.621 litros/vaca ano, ou seja, 62% de incremento médio, demonstrando uma gestão mais profissional na atividade, maior uso de tecnologias produtivas e melhoria na qualidade genética do rebanho, levando a utilização de animais mais produtivos, principalmente da raça holandesa e seus mestiços, porém de maior custo para manutenção da homeostase (EMBRAPA, 2020).

Observando a evolução apresentada em produtividade na pecuária leiteira e a necessidade de controle nos custos e índices produtivos, verifica-se como importante os estudos envolvendo as perdas relacionadas as doenças entéricas, que representam principal causa de mortalidade e morbidade nas primeiras semanas de vida, levando a aumento dos custos logísticos no tratamento e profilaxia, frequentes infecções secundárias, morte de animais (CHAGAS, 2015) e perdas ainda na reposição do plantel, ao se considerar que esses são potenciais futuros animais de rebanho.

A etiologia da diarreia é complexa e muitas vezes multifatorial, dificultando a identificação da causa inicial e o tratamento associado, diferenciando ainda causa e frequência de acordo com o sistema de criação dos animais. Deste modo a diarreia em bezerro se relaciona a fatores infecciosos, nutricionais, imunológicos e ambientais, podendo ser por infecções virais, bacterianas ou parasitárias (GASPAR et al., 2016), podendo ser descrita como uma síndrome causada pelo desequilíbrio



agente-hospedeiro que leva ao desenvolvimento clínico da doença (BENESI, 1999).

A diarreia em animais leiteiros leva a perdas mundiais entre 20% e 52%, e custo aproximado de US\$ 33,50 bezerro/ano, destacando-se como agentes mais prevalentes os rotavírus, coronavírus, Diarreia Viral Bovina - BVD, *Escherichia coli* enteroxigênica (ETEC) e *Salmonella sp*, protozoários como *Cryptosporidium sp* e *Eimeria spp*, intoxicações e causas nutricionais (CHAGAS, 2015). Além destes podemos destacar as endoparasitoses por nematóides estrongilídeos que, embora causem maioria de infecções subclínicas, podem em condições de estresse levar o animal a sintomatologia clínica e infecções secundárias (BOWMAN, 2010). Entre os principais parasitos gastrointestinais de bovinos temos espécies dos gêneros *Cooperia* e *Haemonchus* (BORGES et al., 2001).

Embora diversos sejam os mecanismos envolvidos na fisiopatologia da síndrome da diarreia, destacam-se a secreção/hipersecreção intestinal, a má absorção e digestão de nutrientes, podendo ocorrer de forma combinada de acordo com as causas envolvidas (BOWMAN, 2010).

Visando reduzir a diarreia nos bezerros neonatos é possível a utilização de vacinas aos 60 e 30 dias pré-parto no manejo da matriz, possibilitando por meio de ingestão de colostro de animal, a transferência de imunidade passiva ao bezerro, visto que não há passagem de imunoglobulinas antes do nascimento devido ao tipo sinepiteliocorial da placenta do bovino (SILVA et al., 2019).

Entre as vacinas disponíveis no mercado para imunização das matrizes temos, como exemplo, a ScourGuard® 4KC da Zoetis, com culturas inativadas de coronavírus bovino, rotavírus bovino - sorotipos G6 e G10, uma bacterina de *E. coli*, além de toxoide de *C. perfringens* tipo C, rotavírus bovino cepa Lincoln de 1,31 PR (potência relativa), para rotavírus bovino cepa B223 de 1,00 PR, para coronavírus bovino, cepa Hanson de 1,00 PR, e para toxoide (betatoxina) de *Clostridium perfringens* tipo C, cepa NL-1003 de Unidade Antitóxica Internacional – UAI e a ROTATEC® J5 da Biogénises Bagó, para prevenção do complexo de enfermidades entéricas e sistêmicas dos bovinos causadas por infecções de Rotavírus, contra endotoxemia causada pelas bactérias Gram Negativas, dentre as quais *Escherichia coli* e *Salmonella spp*, diminuição de mortalidade, casos clínicos, perdas de tetos e sinais clínicos causados pela mastite ambiental. As vacinas nas vacas pré-parto

têm importância estratégica pois oferecem proteção aos principais agentes envolvidos nas diarreias prevalentes nos primeiros dias de vida dos bezerros (SIQUEIRA, 2019).

Importante ainda ressaltar a importância e complexidade trazida aos sistemas de criação de gado leiteiro, pela cada vez maior presença de produtores que mantem seus bezerros machos no plantel, vendendo em diferentes idades a depender do sistema de criação, sendo tal fato estimulado pela crescente valorização no valor da reposição dos animais especializados em corte, que trazem nova visibilidade aos machos produzidos nos sistemas de produção leiteira (SPARREMBERGER et al., 2021).

Em pesquisas desenvolvidas no Sul do Brasil em 2014 identificou-se que 35% dos produtores sacrificavam todos os bezerros leiteiros machos ao nascimento, normalmente por meio da concussão na cabeça (HÖTZEL et al., 2014). Pesquisa em rebanhos Jersey na região sul de Santa Catarina mostrou números mais elevados, onde 70% dos produtores de leite relataram o sacrifício dos machos nascidos como alternativa utilizada (RODRIGUES, 2021). Diversas são as experiências de inseminação das fêmeas leiteiras com raças de corte, agregando valor nos machos produzidos, ou mesmo experiências na engorda de machos eminentemente leiteiros, de forma a atender a evolução de demanda por bezerros no mercado brasileiro (SPARREMBERGER et al., 2021).

Considerando a causa multifatorial da diarreia (CHAGAS, 2015), a retenção de maior número de bezerros machos no sistema de criação, elevando a taxa de lotação dessa categoria animal, sem os corretos ajustes nas estruturas produtivas disponíveis, levam a maior necessidade do controle das síndromes diarreicas e monitoramento das causas prováveis, elevando a complexidade na gestão e o custo da atividade como um todo.

## 2. PROCEDIMENTOS ADOTADOS

O grupo acompanhado corresponde a um total de 10 bezerros holandeses, sendo seis machos e quatro fêmeas, com idades variando de nove a sessenta dias. Os animais são nascidos e criados em propriedade rural, localizada no Km 29 da Rodovia BR-020, Planaltina DF, originados de fêmeas do próprio plantel e frutos de inseminação artificial com sêmen de gado holandês. A propriedade realiza a cria e cria de todos os animais nascidos no rebanho, independente do sexo ou avaliação de potencial genético. Rebanho em crescimento pela retenção total das fêmeas nascidas.

As matrizes foram vacinadas sessenta e trinta dias antes do parto com ScourGuard® 4KC, ROTATEC® J5 e Poli-Star®, sendo realizada a vacinação em cada ciclo reprodutivo dos animais na forma de dose inicial 60 dias antes do parto e reforço após trinta dias. Também foi realizada a vermifugação das matrizes, em mesmo período, utilizando Cloridrato de Levamisol - 7,5g/100ml<sup>1</sup>.

Os bezerros foram retirados das mães ao nascimento sendo colocados em bezerreiro coletivo e coberto, recebendo colostro em mamadeira, ou ingestão forçada por meio de sonda, de forma a garantir o volume mínimo de ingestão de 10% do peso vivo nas seis primeiras horas de vida. O colostro é avaliado e reforçado, se necessário, garantindo mínimo de brix de 25% no colostro para machos e 30% no colostro para aleitamento das fêmeas, sendo realizada ainda a avaliação da qualidade da colostragem, e conseqüente transferência de imunidade passiva, pela medição da proteína no soro sanguíneo. Para ambas as análises é utilizado o refratômetro analógico de brix portátil.

Os animais tinham ainda sua temperatura retal medida diariamente e, após a primeira semana de vida, foram colocados em bezerreiros individuais conduzidos por cabo de aço fixados em estacas, com faixa de cobertura de proteção do sol em tela plástica, sobre solo e pasto, recebendo leite em balde duas vezes ao dia, além de ração com ionóforo lasalocida e água *ad libitum*. Os machos são criados em área separada das fêmeas, porém com mesma estrutura.

---

<sup>1</sup> Ripercol® Zoetis

Foi realizada a identificação no rebanho de bezerros em aleitamento, de 10 animais de diferentes idades e sintomatologia de síndrome de diarreia, realizando a seleção pelo aspecto clínico geral, apresentação das fezes e idade, selecionando as mais variadas apresentações, de modo a que essa amplitude possibilitasse traçar uma relação com os demais quadros de diarreia presentes no rebanho como um todo. A coleta das fezes dos animais foi realizada diretamente na ampola retal dos indivíduos, no dia 14 de março de 2021, sendo encaminhadas resfriadas ao laboratório. Foram registrados ainda os tratamentos realizados anteriormente ou na sequência da coleta. Dois animais, os de numeração 2129 (macho) e 3876 (fêmea), iniciaram a medicação Hiclato de Doxiciclina 4,520g e Benzetimide cloridrato 0,0165g/100ml<sup>2</sup> três e quatro dias antes da data da coleta, respectivamente.

Todos os animais nascidos receberam probiótico por sete dias consecutivos, sendo que os que apresentam síndrome diarreica recebem inicialmente tratamento de suporte com soro oral no balde, ou ainda, dependendo da gravidade, via sonda esofágica ou intravenosa.

---

<sup>2</sup> Corta Curso ® – Ouro Fino

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações necessárias à caracterização dos animais quanto ao sexo, data de nascimento, dias de vida, qualidade de colostro e proteína no soro sanguíneo pela avaliação em refratômetro analógico de brix portátil estão apresentadas na Tabela 1, mostrando a amplitude de idade dos animais e que, embora a colostragem tenha sido realizada em tempo inferior a seis horas de nascido, com colostro considerado de boa (26 a 29 %) ou ótima (>30%) qualidade, e com volume mínimo de 10% do peso vido dos animais, quatro animais não apresentaram transferência de imunidade passiva adequada, obtendo valores inferiores ao de referência de 8,4% (BITTAR & PAULA, 2014).

Tabela 1. Identificação e situação dos animais em relação à transferência de imunidade passiva pelo consumo de colostro nas primeiras seis horas

Animal	Sexo	Data de Nascimento	Dias	Qualidade Colostro (% Brix)	Proteína soro sanguíneo (% Brix)
2113	M	31/01/2021	42	25	10
2127	M	02/03/2021	12	25	9
2129	M	04/03/2021	10	30	7,8
2130	M	05/03/2021	9	25	7
2133	M	08/03/2021	6	25	9
2134	M	08/03/2021	6	25	7,1
3815	F	13/01/2021	60	30	9
3819	F	14/01/2021	59	30	9,9
3876	F	02/03/2021	12	30	8,2
3880	F	05/03/2021	9	30	9,9

Fonte: elaboração própria.

A falha de transferência de imunidade leva esses animais a necessidade de atenção especial durante sua criação, pela maior suscetibilidade de ocorrência de patologias futuras, incluindo a síndrome diarreica. SILVA et al. (2019) identificou falha de imunização em duas de dez bezerras leiteiras, que receberam colostro variando entre 17 e 30 % Brix, porém observa-se, como nesse trabalho, que a utilização de colostro na faixa estabelecida maior que 25%, por si só, não garante a imunidade desejada, apresentando ainda animais com consumo de colostro de 17 e 19% Brix atingindo eficiência nessa transferência imunológica, o que não seria esperado.

Os resultados provenientes da análise das fezes coletadas estão apresentados na Tabela 2, onde são negativos para ocorrência de rotavírus, *Salmonella spp* e *E. Coli Patogênica*, apresentado flora bacteriana normal em todos os indivíduos.

Tabela 2. Resultado do exame parasitológico de fezes de 10 bezerros holandeses com sintomatologia entérica até sessenta dias de vida

Resultado dos exames de fezes								
Animal	Leucocito	<i>Cryptosporidium spp</i> *	Rotavírus	<i>Eimeria spp</i> (OOPG)	Estrongilídeos (OPG)	<i>Salmonella spp</i>	<i>E. coli</i> Patogênica	Isolamento Bacteriano
2113	1+	1+	Negativo	600	50	Negativo	Negativo	Flora Normal
2127	1+	2+	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
2129	1+	1+	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
2130	1+	0	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
2133	1+	0	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
2134	1+	1+	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
3815	1+	0	Negativo	400	200	Negativo	Negativo	Flora Normal
3819	1+	0	Negativo	10350	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
3876	1+	1+	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal
3880	1+	1+	Negativo	0	0	Negativo	Negativo	Flora Normal

Fonte: elaboração própria.

Cabe destacar que dois indivíduos não apresentaram causa nos exames que justificassem o sinal clínico da diarreia, sendo que um desses, o nº 2130, pode ter tido influência pela medicação Hiclato de Doxiciclina 4,520g e Benzetimide cloridrato 0,0165g/100ml, iniciada três dias antes da coleta das fezes. A bezerra 3876 também pode ter tido influência em seu resultado pelo uso da mesma medicação, iniciada quatro dias antes da coleta.

A ausência na ocorrência de viroses e bactérias *E. coli patogênica* e *Salmonella sp* para todos os animais testados, pode estar relacionada a adequada vacinação das fêmeas no período de 60 e 30 dias pré-parto, prática que deve ser mantida no rebanho, com vacina contendo culturas inativadas de coronavírus bovino, rotavírus bovino (sorotipos G6 e G10), uma bacterina de *E. coli*, além de toxoide de *C. perfringens* tipo C, rotavírus bovino cepa Lincoln de 1,31 PR (potência relativa), para rotavírus bovino cepa B223 de 1,00 PR, para coronavírus bovino, cepa Hanson de 1,00 PR, e para toxoide (betatoxina) de *Clostridium perfringens* tipo C, cepa NL-1003 de UAI (Unidade Antitóxica Internacional), além de vacina

para prevenção do complexo de enfermidades entéricas e sistêmicas dos bovinos causadas por infecções de Rotavírus, proteção contra endotoxemia causada pelas bactérias Gram Negativas, dentre as quais *Escherichia coli* e *Salmonella spp.*

Embora não tenha havido resultado positivo para *E. coli*, cabe destacar que os animais recém-nascidos são os mais suscetíveis às infecções causadas por *E. coli* enterotoxigênica ou septicêmica, sendo fundamental a administração correta do colostro para prevenção da enfermidade (PIANTA, 1993).

O rotavírus bovino é um dos agentes mais comumente envolvido na diarreia neonatal, sendo identificadas ocorrências importantes em propriedades leiteiras ou de corte com ausência da prevenção pelo uso da vacinação, ou pela prática inadequada dessa, ou seja, sem obedecer ao intervalo de 60 e 30 dias antes do parto para a realização do procedimento, estando disseminado amplamente nos rebanhos brasileiros, conforme estudo desenvolvido por SIQUEIRA (2019), que identificou em 851 amostras de fezes de bezerros, em 47 rebanhos leiteiros e 30 rebanhos de corte, animais positivos em 29,9% dos rebanhos, 7,1% das amostras, e 22,6% dos bezerros com quadro de diarreia, estando mais presente em bezerros com idade inferior a trinta dias e no período de chuva.

PIZONE et. al. (2016) avaliaram casos clínicos de diarreia em animais da raça Aberdeen Angus, com manejo incorreto da aplicação de vacina, onde 100% dos animais nascidos apresentavam diarreia e eram tratados com antibiótico de longa ação, tendo retornado ao quadro clínico após 30 dias, sem ocorrência de mortalidade, mas prejudicando o desenvolvimento ponderal dos animais. Identificaram em dezesseis amostras de fezes a ocorrência de uma apresentando *E.coli* hemolítica, principal causadora de diarreia em neonatos, também chamada de colibacilose, além de três indivíduos com rotavírus, e nenhuma amostra com presença de protozoários ou helmintos.

Os animais que apresentam diarreia nos primeiros dias de vida, na propriedade estudada, são medicados com amoxicilina e flunixinina meglumina, e caso permaneça o quadro clínico ou apresente novo episódio nesse período, opta-se pela utilização de Hiclato de Doxiciclina 4,520g e Benzetimide cloridrato 0,0165g/100ml.

Em relação a presença de helmintos, dois animais apresentaram registro de estrogilídeos pela contagem de OPG, sendo 50 e 200 ovos por grama de fezes, o

que pode ser enquadrado como infestação leve, que provavelmente não tem relação com o quadro clínico de diarreia dos animais. A predominância de clima quente e úmido no período de vida dos animais analisados, traz condições propícias ao incremento na população de helmintos (BOWMAN, 2010), além disso os animais estavam na presença de pasto, embora conduzidos em sistema de estacas e sem contato com outros indivíduos, desse modo seria esperada a ocorrência de registros de maior número de animais parasitados e maior carga parasitária.

A ocorrência de nematóides estrongilídeos nas fezes analisadas está de acordo com a literatura disponível, que os apresentam como os principais parasitas gastrointestinais em bovinos (BORGES et al., 2001; BOWMAN, 2010). A identificação adequada do gênero e espécie dos helmintos apresenta dificuldades de difícil superação nos exames tradicionais de OPG, tendo como função geral do exame determinar a presença de infecção e intensidade, porém a patogenicidade e prolificidade entre as espécies e gêneros é bastante diversa, o que leva a necessidade de evolução nesse método diagnóstico pelo uso de identificação molecular e sequenciamento do genoma mitocondrial, possibilitando a identificação de Gênero e espécie, além da avaliação de resistência a antiparasitários (SANTOS, 2016).

Diversos artigos apresentam as espécies *Haemonchus placei* e *Cooperia punctata* como as de maior prevalência em bovinos leiteiros adultos, alcançando níveis acima de 90%. Estudo realizado por BORGES et. al. (2001) em bovinos leiteiros de 8 a 14 meses na região de Jaboticabal, São Paulo, mesmo identificando a predominância dessas espécies, encontraram 15 outras, sendo a carga parasitária global média de 10.804 helmintos.

Os resultados encontrados, onde apenas dois animais se apresentavam parasitados com estrongilídeos, e a baixa contagem de OPG identificada, demonstra que o manejo de vermifugação do rebanho e o de vazio sanitário das áreas de criação dos bezerros estão adequados.

A ocorrência mais relevante no resultado dos exames realizados foi o registro da presença de *Cryptosporidium spp* e *Eimeria spp* em seis e três animais respectivamente, com presença de ambos protozoários parasitando simultaneamente um único animal. A presença de protozoários nas síndromes



diarreicas é recorrente nos estudos disponíveis, sendo geralmente relatados a partir de 15 a 21 dias de vida, devido aos seus períodos pré-patente, com a criptosporidiose incorrendo predominantemente em animais mais jovens, até os 30 dias de vida, tendo sua importância nessas síndromes substituída pela *Eimeria spp* a partir de então (BOWMAN, 2010).

No caso das infecções por *Cryptosporidium spp*, as espécies mais importantes são a *C. parvum*, *C. andersoni*, *Cryptosporidium genótipo deer-like*. A presença de oocistos nas fezes do hospedeiro não necessariamente define um quadro de coccidiose, pois podem ocorrer sem expressão de sintomatologia própria (BOWMAN, 2010), porém diversos surtos relatados na literatura são atribuídos ao *C. parvum*, principalmente em animais com idade próximas ou inferiores a 30 dias. VARGAS et al. (2014) descreveram surto de 35 animais doentes e 16 óbitos, em uma população de 400 bezerras de 30 a 45 dias de idade, e o *C. parvum* identificado como causa primária do quadro de diarreia e não havendo associação com agentes bacterianos.

PACHECO (2019) relata a ocorrência de diarreia em 50 bezerros com nove dias de idade, em lote de 270 bezerros de cruzamento Aberdeen Angus e Nelore criados em Rio Verde, Goiás, sendo de imediato tratado com enrofloxacin, flunixin meglumine, tendo como resultado o óbito de 34 animais. Em seguida relata que houve a identificação de *Cryptosporidium sp* na maioria dos animais, algumas vezes associadas com rotavírus, *Salmonella spp*, *Escherichia coli* e anaplasma, e que mesmo com a instituição de novo tratamento utilizando Halofuginona base, Flunixin Meglumina e Metionina, além da hidratação com água e Glutellac via sonda esofágica oral, houve a morte de mais 25 animais, o que demonstra o potencial prejuízo causado pela síndrome diarreica e seu efetivo quadro multifatorial. O *Cryptosporidium sp*. quando associado a outros agentes etiológicos pode apresentar altos índices de mortalidade em bezerros neonatos (TEIXEIRA et al., 2019).

Os bezerros da propriedade com suspeita de infecção por *Cryptosporidium spp* são tratados com Halofuginona base 0,50 mg/ml - como sal lactato, excipiente Ácido benzóico -E210 - 1,00 mg/ml e Tartrazina - E102 - 0,03 mg/ml<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Halocur ® - MDS

No caso dos três bovinos identificados no presente trabalho com *Eimeria spp*, todos tinham idades superiores a 40 dias, o que está de acordo com a literatura consultada, onde os casos são recorrentes em animais acima de 45 dias, tanto em bezerros de corte quanto de leite. As espécies mais patogênicas em bovinos são as *E. bovis* e *E. zuernii*. Vale ressaltar que houve apenas a identificação do gênero, não havendo maior detalhamento, o mesmo ocorrendo com demais resultados do exame para outros agentes causais. Entre os animais parasitados dois tiveram contagens baixas (400 e 600 OoPG) e um teve contagem de 10.350 OoPG.

Surtos de diarreia por *Eimeria spp* em bezerros são apresentados recorrentemente na literatura, muitas vezes se tornando eventos cíclicos como os descritos por CRUVINEL et. al (2018), que identificaram relatos de diversos surtos em propriedade de São Paulo, em mesma época do ano, sendo a primeira analisada a de agosto de 2015, e a segunda em agosto de 2016, com bezerros entre 30 e 45 dias. No primeiro surto foi identificado que 70,51 % dos bezerros estavam infectados por *Eimeria spp*, com 99,02% de *Eimeria zuernii*, chegando à contagem de 61.550 OoPG em bezerro com diarreia sanguinolenta, e relatando que após instituído tratamento com toltrazuril, houve redução significativa na contagem de OoPG.

Estudo realizado por FERREIRA et. al. (2009) em 20 propriedades leiteiras com regime semi-intensivo em Minas Gerais obteve prevalência de *Eimeria Spp* em 48,23% das propriedades, sendo 27,53 % de *E. zuernii*, 24,07% de *E. bovis* e 20,92% de *E. Cylindrica*, sendo que quando avaliados apenas os animais com diarreia, a *Eimeria spp* está relacionada a cerca de 50% dos casos, onde existia geralmente a associação de mais de um agente.

Os bezerros da propriedade com suspeita de infecção por *Eimeria Spp* são tratados com Toltrazuril 5,00 g<sup>4</sup>, Sulfadoxina - 20,00 g, Trimetoprima 4,00 g<sup>5</sup> e Flunixinina meglumina. Outras medicações são propostas na literatura para o controle da eimeriose, sendo que GIARETTA et. al. (2014) sugerem o uso de sulfadimidina na dose de 140mg/kg, por três dias, ou a administração de amprólio na dose de 10mg/kg por quatro ou cinco dias.

---

<sup>4</sup> Isocox® – Ouro Fino

<sup>5</sup> Borgal® - MDS

Os dez animais presentes neste estudo, pela demora em receber os resultados dos exames, e pela característica debilitante da síndrome da diarreia, foram medicados conforme suspeitas iniciais e receberam terapia de suporte, tendo apresentado êxito nos tratamentos para nove deles e um óbito.

#### **4. CONCLUSÃO**

Os exames realizados demonstram a importância do parasitismo por protozoários na propriedade de origem dos animais avaliados, apresentando cinco amostras com presença exclusiva de *Cryptosporidium spp* e duas de *Eimeria spp*, além de uma com ambos os protozoários simultaneamente. Dois indivíduos apresentaram ocorrência de estrogilídeo, porém com quadro de infestação considerado leve. Considerando que não houve presença de rotavírus, coronavírus, salmonelose e colibacilose, infere-se que o manejo da vacinação das fêmeas pré-parto está adequado.

Os resultados demonstram a importância da realização dos exames nos rebanhos de modo a identificar as causas recorrentes da diarreia em cada plantel, individualizando a conduta terapêutica mais apropriada e avaliando os protocolos de vacinação e cuidados já estabelecidos.

## 5. REFERÊNCIAS

BITTAR, C. M. M.; PAULA, M. R. **Uso do colostrômetro e do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva.** Milkpoint, Jun, 2014. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/uso-do-colostrometro-e-do-refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-do-colostro-e-da-transferencia-de-imunidade-passiva-89692n.aspx>. Acesso em: 30/04/2021.

BENESI, F.J. **Síndrome Diarreia dos Bezerros.** Revista Conselho Regional de Medicina Veterinária do Espírito Santo, v.2, n.3, p.10-13, 1999.

BOWMAN, D, D., Georgis. **Parasitologia Veterinária**, (9a ed.), Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BORGES, F.A; DA SILVEIRA, D.M.; GRAMINHA, E.B.N.; CASTAGNOLLI, K. C., SOARES; DO NASCIMENTO, A.A.; DA COSTA, A.J. Fauna helmintológica de bovinos da região de Jaboticabal, Estado de São Paulo, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.22, n.1, p.49-53, 2001. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/1990/1735>. Acesso em 30/04/2021

CHAGAS, A. C. S. **Diarreia em bezerros leiteiros lactantes: a doença e o manejo em diferentes unidades da Embrapa.** - Recurso eletrônico/Chagas, Ana Carolina de Souza et. Al. - Dados eletrônicos. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2015. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1035039>. Acesso em 30/04/2021.

CRUVINEL, L.B.; BASTOS, T.S.A, NICARETTA, J.E.; COUTO, L.F.M; BORGES, D.G.L; BORGES, F.A.; SOARES, V.E.; LOPES, W.D.Z. Surtos consecutivos ocasionados por *Eimeria zuernii* em bezerros de corte de uma propriedade do estado de São Paulo. **Pesq. Vet. Bras.** v. 38, n. 2, p. 277-284, fevereiro 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pvb/v38n2/1678-5150-pvb-38-02-277.pdf>. Acesso em 30/04/2021.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - **EMBRAPA. Anuário leite 2020: leite de vacas felizes.** 2020, p. 24 – 26. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>. Acesso em: 30/04/2021.

FERREIRA, M. G., FACURY FILHO, E. J., HEINEMANN, M. B., DE CARVALHO, A. Ú., LAGE, A. P., FERREIRA, P. M., & FREITAS, M. D. Prevalência de *Eimeria*, Helmintos, *Escherichia coli*, *Salmonella*, Rotavirus, Coronavírus e *Cryptosporidium parvum* em propriedades leiteiras de Minas Gerais, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7852/5661>. Acesso em 30/04/2021.

GASPAR, E. B.; SANTOS, P.A.; MARTINS, R.W.S; MINHO, A. P. Incidência de diarreia em terneiros leiteiros criados em sistema de estacas em comparação a dados de literatura de outros sistemas. **Revista da Jornada de Pós-graduação e Pesquisa ISSN:1982-2960**. 13ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa. CONGREGA-Unicamp, 2016. Disponível em: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/rcjppg/article/view/1868/1231>. Acesso em 30/04/2021.

GIARETTA, P.R.; BASSOTTO, L.; WIETHAN, I.S.; HAMMERSCHIMITT, M.E.; FISCHBORN, N.T.; BARROS, C.S.L. Eimeriose em bezerros no Rio Grande do Sul. **II Encontro Internacional de Sanidade de Animais de Produção**. Enisap 2014. Disponível em: <https://www2.ufrb.edu.br › 4-doencas-infeciosas>. Acesso em 30/04/2021.

HÖTZEL, M. J.; LONGO, C.; BALCÃO, L. F.; CARDOSO, C. S.; COSTA, J. H. C. A survey of management practices that influence performance and welfare of dairy calves reared in Southern Brazil. **Plos One**, v. 9, n. 12, p. e114995, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25506692/> Acesso em 30/04/2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **IBGE. Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: [https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/index.html](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html). Acesso em 30/04/2021.

PACHECO, G. A. S. **Criptosporiose em bovinos neonatos**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) Universidade de Rio Verde – UniRV, 2019. Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/GABRIEL%20ANT%20VERS%C3%83O%20FINAL.pdf>. Acesso em 30/04/2021.

PIANTA, C. Diarréia Neonatal de Origem Bacteriana em Bovinos - Revisão bibliográfica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 23, n. 1, p. 107-115, 1993. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84781993000100021](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84781993000100021). Acesso em 30/04/2021.

PIZONI, C.; SCHERER, B.; RIVERO, B. R. C.; RAIMONDO, R. F. S.; KUNZ, A. F.; TAKIUCHI, E.; CORRÊA, M. N.; RABASSA, V. R. Diarreia neonatal por rotavírus em bezerros da raça aberdeen angus – relato de Caso. **SCIENCE AND ANIMAL HEALTH**, v. 4, n. 1, JAN/ABR 2016 P. 35-46. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/veterinaria/article/view/5280>. Acesso em 30/04/2021.

RODRIGUES, G. V. **Conhecimentos e Atitudes de Produtores de Leite em Relação ao Bezerro Macho Leiteiro**. [online]. 2021. 65 f. Dissertação (mestrado em agroecossistemas) - Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/222070/PAGR0472-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em 30/04/2021.

**ROTATEC® J5.** [Bula]. Biogénises Bagó: Curitiba, Paraná, Brasil. Disponível em: <http://www.biogenesisbago.com/br/productos/id122/>. Acesso em 30/04/2021.

SANTOS, I.I. **Identificação molecular de estrongilídeos gastrointestinais de ruminantes domésticos e sequenciamento do genoma mitocondrial de *Haemonchus placei*.** 2016. 98f. Tese de Pós-Graduação (Doutorado – Genética e Melhoramento Animal) em Zootenia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais – BH. Disponível em: [https://vet.ufmg.br/DOWNLOAD.php?o=8&i=20170705152406&a=identificacao\\_molecular\\_de\\_estrongiladeos\\_gastrointestinais\\_de\\_rumina](https://vet.ufmg.br/DOWNLOAD.php?o=8&i=20170705152406&a=identificacao_molecular_de_estrongiladeos_gastrointestinais_de_rumina). Acesso em 30/04/2021.

**Scour Guard® 4KC.** [Bula]. Parsippany-Troy Hills, Nova Jersey, EUA: ZOETIS. Disponível em: <https://www.zoetis.com.br/especies/bovinos/scourguard-4kc.aspx>. Acesso em 30/04/2021

SILVA, T.L.; MIRANDA, T.G.; MARTINS, M.A.S.; MONTEIRO, D.H.; AMORIM, P.C. **Avaliação da Qualidade do Colostro e da Transferência de Imunidade Passiva em Bezerras Utilizando o Refratômetro de Brix. XII Fórum Acadêmico da Faculdade Vértice Universitário - FAVE, 2019.** Disponível em: <https://fave.univertix.net/wp-content/uploads/2019/11/A105-A1.pdf>. Acesso em 30/04/2021.

SIQUEIRA, H.P.G. **Caracterização Epidemiológica de Rotavírus Bovino dos Estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul, no Período de 2006 a 2010.** [online]. 2019.70 f. Tese (doutorado em Medicina Veterinária Preventiva) – Unesp. Campus de Jaboticabal. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/180381/siqueira\\_hpg\\_dr\\_jabo.pdf?sequence=7&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/180381/siqueira_hpg_dr_jabo.pdf?sequence=7&isAllowed=y). Acesso em 30/04/2021.

SPARREMBERGER, E.C.; MORAES, M. F.; DANELLI, V.; ROCHA, R. X.; BRAGANÇA, J. F. M. B. Avaliação da viabilidade técnica econômica da terminação de machos da raça Holandês no oeste de Santa Catarina. **PUBVET – Medicina Veterinária e Zootecnia** V. 15, n. 02, a760, p. 1-7, Fev., 2021. [online]. <https://www.pubvet.com.br/uploads/9046e72273ea6cbfa15a621e935e9374.pdf>. Acesso em 13/05/2021.

TEIXEIRA, W.F.P.; VIEIRA, D.S; LOPES, W.D.Z.; ESPERANÇA, M.F.; BRESCIANI, K. D. S. Criptosporidiose bovina: aspectos clínicos, epidemiológicos e terapêuticos. **PUBVET – Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.13, n.7, a369, p.1-8, Jul., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n7a369.1-7>. Acesso em 30/04/2021.

VARGAS, S. F.; PEREIRA, C.M, ADRIEN, M.L; FISS, L.; MOLARINHO, K.R; SOARES, M.P; SCHILD, A.L.; SALLIS, E.S.V. Surto de criptosporidiose em bezerras no Sul do Rio Grande do Sul. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 34, n. 8, p.749-752, agosto 2014. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ppgveterinaria/files/2015/05/Sergio-Farias-Vargas-J%C3%BAnior.pdf>. Acesso em 30/04/2021.