

## COINFEÇÕES POR PROTOZOÁRIOS GASTROINTESTINAIS EM RUMINANTES NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL: ESTUDO DE PREVALÊNCIA E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

TAMIRES SILVA DOS SANTOS<sup>1</sup>; GIULIA RIBEIRO MEIRELES<sup>2</sup>; JÚLIA SOMAVILLA LIGNON<sup>3</sup>; REBECA SILVEIRA TABAJARA<sup>4</sup>; THUANNE CORREA BRANÇÃO<sup>5</sup>; FELIPE GERALDO PAPPEN<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Tamires Silva dos Santos – myres\_santos@hotmail.com

<sup>2</sup>Giulia Ribeiro Meireles – giuliarmeireles@gmail.com

<sup>3</sup>Júlia Somavilla Lignon – julialignon@gmail.com

<sup>4</sup>Rebeca Silveira Tabajara – becatabajara@gmail.com

<sup>5</sup>Thuanne Correa Brancão – thuannnebrancao@gmail.com

<sup>6</sup>Felipe Geraldo Pappen – felipepappen@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

No sistema de produção de bovinos e ovinos a diarreia provoca inúmeras perdas econômicas, são elas: perda de peso, retardo no crescimento, piora na conversão alimentar, custo com tratamento e em alguns casos a morte. Sua causa é multifatorial e os microrganismos envolvidos são vírus, bactérias, helmintos e protozoários gastrointestinais acometendo principalmente animais jovens (CHO; YOON, 2014; ABDU et al., 2021).

Os principais protozoários gastrointestinais envolvidos são *Eimeria* spp., *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. e os dois últimos tem o potencial zoonótico para gastroenterites em humanos, o que torna importante o diagnóstico e o controle dessas infecções nos animais (GUIMARÃES et al., 2009).

Os sinais clínicos são semelhantes, tais como diarreia aquosa, perda de peso, desidratação e em casos graves, mortalidade (BARTLEY et al., 2024; MARTINS et al., 202; MOREIRA et al., 2020). Entretanto, o tratamento se difere, sendo para *Eimeria* spp. os princípios utilizados amprólio, o decoquinato, o toltrazuril, as sulfonamidas e antibióticos ionóforos (MARTINS et al., 2020), para *Giardia* spp., são os fármacos derivados das classes nitroimidazol e benzimidazol, já o protocolo terapêutico para *Cryptosporidium* spp. envolve azitromicina, nitazoxanide, paromomicin e halofuginona (TEIXEIRA et al., 2021).

Então, torna-se importante a investigação de infecções mistas, onde mais de um protozoário está envolvido, para que se tenha eficiência no protocolo terapêutico e a recuperação total do paciente.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo relatar o diagnóstico coproparasitológico de coinfeção por protozoários gastrointestinais em ruminantes, no sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

### 2. METODOLOGIA

Estes dados fazem parte de um projeto aprovado pela Comissão de Ética e Uso Animal (CEUA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), sob o número do processo 23110.015241/2022-25, conduzido de junho de 2023 a abril de 2024, onde foram analisadas amostras de fezes de ruminantes, das espécies bovina e ovina, recebidas de propriedades rurais da região sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

Foram utilizadas amostras de 41 ovinos e 71 bovinos jovens, de até um ano de idade, encaminhadas por veterinários ou proprietários, que foram coletadas

diretamente da ampola retal com auxílio de saco plástico ou luva estéril, identificadas, acondicionadas em recipientes isotérmicos refrigerados e transportadas até o laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP), localizado na Faculdade de Veterinária (FaVet) da UFPel, onde foram submetidas a testes coprológicos para o diagnóstico de protozoários intestinais.

Os testes coprológicos utilizados foram Gordon & Whitlock modificada (UENO & GOLÇALVES, 1998) para estimar o número de oocistos de *Eimeria* spp., sendo o resultado expresso em oocistos por grama de fezes (OOPG); a técnica de Centrifugo-flutuação em sulfato de zinco, descrita por MONTEIRO (2017), para visualização de cistos de *Giardia* spp. e a coloração de Ziehl-Neelsen modificada (MONTEIRO, 2017) para observar os oocistos de *Cryptosporidium* spp.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados na tabela 1 descrevem o número de amostras de fezes analisadas, de bovinos e ovinos, com infecção mista de dois ou mais protozoários.

**Tabela 1.** Distribuição do número de amostras processadas com infecção mista de protozoários em bovinos e ovinos do sul do Rio Grande do Sul.

Protozoário	Amostras positivas	
	Bovinos (%)	Ovinos (%)
<i>Giardia</i> spp. e <i>Eimeria</i> spp.	5 (7,04%)	8 (19,51%)
<i>Giardia</i> spp. e <i>Cryptosporidium</i> spp.	1 (1,40%)	1 (2,43%)
<i>Giardia</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp. e <i>Eimeria</i> spp.	1 (1,40%)	1 (2,43%)
<i>Eimeria</i> spp. e <i>Cryptosporidium</i> spp.	2 (2,80)	2 (4,87%)
<b>Total de amostras processadas</b>	<b>71</b>	<b>41</b>

A associação de *Cryptosporidium* spp. e *Eimeria* spp., foi observada em amostras de bezerros no norte da Índia e Ásia (BRAR et al., 2017; ABDYOU et al., 2021). No Brasil, COUTO et al. (2015) encontraram cinco (7,4%) amostras positivas para ambos os protozoários do total de 68 bezerros, número superior ao encontrado no presente estudo.

BRAR et al. (2017) ainda demonstraram que a infecção primária por *Cryptosporidium* spp. gera danos nos enterócitos, favorecendo infecções secundárias futuras. Além de lesões epiteliais intestinais e a diminuição de linfócitos nos gânglios linfáticos mesentéricos em amostras positivas juntamente com *Eimeria* spp.

Com relação a ocorrência de *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. simultaneamente, SOUZA (2016) observou três (3%) amostras de ovinos positivas no total de 100 animais e duas (4%) de caprinos do total de 50, no estado de Belém no Brasil, valores diferentes dos constatados nesse trabalho.

GUIMARÃES et al. (2009) acompanharam a frequência de excreção de fezes dos animais, percebendo que amostras positivas para *Cryptosporidium* spp. eram acompanhadas de diarreia contínua e ao final da eliminação dos oocistos passou a ser intermitente e por longo período caracterizando um quadro sugestivo de infecção por *Giardia* spp. Corroborando O'HANDLEY et al. (1999) realizou uma pesquisa com bezerros recém-nascidos até quatro meses de vida. Após infectados por ambos os protozoários se detectou os oocistos de *Cryptosporidium* spp. no 16<sup>o</sup> dia

de vida e *Giardia* spp. no 31º dia o que sugere uma a infecção primária por *Cryptosporidium* spp. promovendo posteriormente giardiase.

CONDE (2018) realizou um estudo em 54 amostras de bezerros positivas para protozoários e separou as mesmas em infecções simples, duplas e triplas. Constatou-se que 39 animais foram simples, 12 animais duplas, sendo a associação de *Giardia* spp. e *Eimeria* spp. a mais comum. Sugere-se que a eliminação de um elevado número de cistos de *Giardia* spp. dependa da presença de um outro enteropatógeno, o que pode estar relacionado com a imunidade do animal, de modo de outro agente cause uma imunossupressão. Já as infecções com os três protozoários eram menos frequentes representando 5,56% ou seja três bezerros positivos do total de 54 animais.

GILLHUBER et al. (2014) também observou em sua pesquisa que essa associação dos dois protozoários foi a mais frequente representado 51 animais de 70 animais positivos para infecções duplas, ambos pesquisadores corroboram com os dados encontrado no estudo, onde *Giardia* spp. e *Eimeria* spp. acometeram juntas um maior número de animais.

As infecções mistas têm grande importância na criação de ruminantes, porém não estão bem estabelecidas suas manifestações clínicas e patogenia quando se tem mais de um enteropatógeno envolvido (DELLING E DAUGSCHIES, 2022), tornando necessário estudos mais aprofundados.

#### 4. CONCLUSÕES

Podemos observar que o diagnóstico de coinfeção de protozoários gastrointestinais em ruminantes é relativamente frequente na região estudada, e ressalta a necessidade de estudos futuros aprofundados relacionados às infecções protozoárias e suas associações com outros enteropatógenos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GILLHUBER, J. et al. Giardiasis and other enteropathogenic infections: a study on diarrhoeic calves in Southern Germany. **BMC Research Notes**, v. 7, p. 112, 2014.

ABDOU, N.-EMI et al. Risk factors of diarrhea in small ruminants in Kuwait. **Iranian Journal of Veterinary Research**, v. 22, n. 2, p. 146, 2021.

BARTLEY, P.M.; et al. Genetic characterisation of *Cryptosporidium parvum* in dairy cattle and calves during the early stages of a calving season. **Current Research in Parasitology and Vector-Borne Diseases**, v. 5, p. 100160, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.crvbd.2023.100160>. Acesso em: 25 set. 2024.

BRAR, A. P. S.; et al. Periurban Outbreaks of Bovine Calf Scours in Northern India Caused By *Cryptosporidium* in Association with Other Enteropathogens. **Epidemiology and Infection**, vol. 145, n. 13, 8 Aug. 2017, p. 2717–2726, <https://doi.org/10.1017/s0950268817001224>. Acesso em: 30 set. 2024.

CHO, Y.; YOON, K. An overview of calf diarrhea-infectious etiology, diagnosis, and intervention. **Journal of veterinary science**, v. 15, n. 1, p. 1-17, 2014.

FONTENLA, C.M. **Enteropatógenos parasitarios implicados en la diarrea neonatal del ternero**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

GUIMARÃES, L.B.; et al. Comportamento da excreção de oocistos de *Cryptosporidium* spp. e de cistos de *Giardia* spp. em bezerros infectados naturalmente. **Ciência Animal Brasileira/Brazilian Animal Science**, p. 660-665, 2009.

MARTINS, N.S.; et al. “Eimeriose Em Bovinos E Ovinos:uma Inimiga Invisível.” **Brazilian Journal of Development**, vol. 6, no. 4, 2020, pp. 19421–19434, <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-201>. Acesso em: 3 Oct. 2024.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na medicina veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 370p.

MOREIRA, A.S.; et al. “POTENCIAL ZONÓTICO DA GIARDIOSE: UMA REVISÃO / ZOONOTIC POTENTIAL of GIARDIASIS: A REVIEW.” **Brazilian Journal of Development**, vol. 6, no. 10, 2020, pp. 79856–79871, <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-420>. Acesso em: 3 Oct. 2024.

TEIXEIRA, W.F.P.; et al. “Criptosporidiose Bovina: Aspectos Clínicos, Epidemiológicos E Terapêuticos.” **Pubvet**, vol. 13, no. 7, July 2019, pp. 1–7, <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n7a369.1-7>. Acesso em: 28 Feb. 2021.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. **Manual para o diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. Tokyo: International Cooperation Agency, 1998.

COUTO, M. C. M.; et al. The occurrence of *Cryptosporidium parvum* in dairy calves and the influence of management practices. **J Dairy Vet Anim Res**, v. 2, n. 2, p. 00031, 2015.

SOUZA, M. G. M.; et al. **Ocorrência de Giardia spp. e Cryptosporidium spp. em pequenos ruminantes em propriedades das mesorregiões metropolitana de Belém e do nordeste paraense**. 2016. Tese de Doutorado. UFRA/Campus Belém.

DELLING, C.; ARWID, D. “Literature Review: Coinfection in Young Ruminant Livestock—*Cryptosporidium* Spp. And Its Companions.” **Pathogens**, vol. 11, no. 1, 15 Jan 2022, p. 103, <https://doi.org/10.3390/pathogens11010103>. Acesso em: 1 Oct. 2024.

O'HANDLEY, R.M.; et al. Duration of naturally acquired giardiasis and cryptosporidiosis in dairy calves and their association with diarrhea. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 214, n. 3, p. 391-396, 1 fev. 1999.