

AVALIAÇÃO DO USO DE PROBIÓTICO NO CONTROLE PARASITOLÓGICO EM CÃES NATURALMENTE INFECTADOS

TANIZE ANGONESI DE CASTRO¹; PAOLA RENATA JOANOL DALLMANN²;
NATÁLIA BERNE PINTO²; NEIDA LÚCIA CONRAD²; LEANDRO QUINTANA
NIZOLI²; FÁBIO PEREIRA LEIVAS LEITE³

¹Universidade Federal de Pelotas – taniangonesi@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – dallmannpaola@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – nbernevet@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – conradneida@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – leandro.nizoli@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fleivasleite@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Estima-se que em 44,3% dos domicílios brasileiros tenha pelo menos um cão, gerando um total de aproximadamente 52 milhões de cães no país. Na região sul a estimativa é de que 58,3% dos domicílios tenham cães, taxa ainda maior que em outras regiões do país (IBGE, 2015). Visto o grande número de cães de estimação e o contato cada vez mais próximo entre estes e os humanos, os cuidados com a saúde destes animais devem ser redobrados. Os cães são possíveis portadores de diversos parasitos gastrintestinais, representando um problema tanto para a saúde animal quanto humana, na transmissão de patógenos, que inclui vírus, bactérias, protozoários, dentre outros (GENNARI et al., 1999; CHEN et al., 2012).

O protozoário do gênero *Cystoisospora* é relatado com uma prevalência relativamente alta em cães, sendo responsável por quadros de diarreia, vômito, desidratação até a morte de animais, nos casos mais graves (GENNARI et al., 1999; PINTO FERREIRA et al., 2013). Esta infecção ocorre com frequência em filhotes, onde a disseminação do agente etiológico é facilitada devido à aglomeração da ninhada, tendo em vista que o animal se infecta ao ingerir oocistos presentes nas fezes que entraram em contato com alimento e água, bem como pela ingestão de roedores infectados (URQUHART et al., 1998; RODRIGUES; MENEZES, 2003).

Para auxiliar a sanidade animal, têm-se utilizado métodos alternativos para controle biológico de parasitoses, como os probióticos. Probióticos são micro-organismos vivos, não-patogênicos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro, sendo amplamente utilizados em diversos países na prática clínica e podem ser adquiridos com ou sem prescrição médica (WILKINS & SEQUOIA, 2017; DRONKERS et al., 2018).

Os micro-organismos com função probiótica mais utilizados pertencem aos gêneros *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, os quais, em muitos casos, são originários da microbiota humana saudável ou de produtos de origem animal (LINARES et al., 2017). Espécies do gênero *Bacillus* têm sido utilizadas como probióticos há mais de 50 anos, entre as espécies de *Bacillus* mais estudadas estão: *B. subtilis*, *B. clausii*, *B. cereus*, *B. coagulans* e *B. licheniformis* (CUTTING, 2011). O *B. thuringiensis* subespécie *israelensis* produz a toxina Bt, que é especialmente ativa contra larvas de mosquitos e também tem ação contra organismos não-insetos, como ácaros, protozoários e nematóides (TORTORA et al., 2017).

Levando-se em conta o potencial efeito nematicida de probióticos, e a escassez de informações sobre a atuação de *Bacillus spp.* em parasitos gastrintestinais de cães, a presente pesquisa tem por objetivo avaliar a redução da carga parasitária em cães naturalmente infectados por *Cystoisospora sp.*, através da administração de *Bacillus thuringiensis israelensis*.

2. METODOLOGIA

Os microrganismos *B. thuringiensis var. israelenses*, utilizado neste experimento, pertence à coleção de microrganismos do Laboratório de Microbiologia do Núcleo de Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Inicialmente, o microrganismo foi semeado em placas contendo ágar BHI (Brain Heart Infusion, Difco) e incubado por 24 horas à 37 °C. Após o crescimento, colônias isoladas foram inoculadas em um balão volumétrico de 1 L contendo 200 mL de meio nutritivo de extrato de levedura (NYSM) e depois incubadas em um agitador rotativo a 28 °C a uma velocidade de 150 rpm por 48 h até ocorrer a esporulação. A pureza do inóculo foi confirmada pela coloração de Gram. Posteriormente, as culturas esporuladas foram colocadas em banho-maria (80 °C) por 12 minutos para remover quaisquer formas vegetativas de *Bacillus* e depois tituladas em 10⁷ unidades formadoras de colônias por mL (UFC/mL).

A solução probiótica foi avaliada em cães advindos de um canil do município de Pelotas, Rio Grande do Sul. Foram selecionados filhotes de uma mesma ninhada, portanto, com mesma idade, mesma genética e condições de alimentação. A solução probiótica foi administrada via oral aos cães, em seringas contendo 5 mL, durante 7 dias. Foram realizadas duas coletas de fezes: uma pré-administração de solução probiótica (dia 1) e outra pós-administração probiótica (dia 2), num intervalo de sete dias entre elas. As amostras foram avaliadas individualmente, apesar de não serem identificadas.

As análises coproparasitológicas foram realizadas no Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR), da Universidade Federal de Pelotas, a fim de verificar e acompanhar o efeito do probiótico sobre a carga parasitária das amostras, através da técnica de Gordon & Withlock (1939), para contagem de oocistos por grama de fezes (OoPG).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas amostras fecais de seis filhotes caninos, através da técnica diagnóstica de Gordon & Withlock, e, posteriormente, foi realizada a intervenção com a administração da solução probiótica à base de *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), via oral.

Após sete dias administrando o probiótico, obteve-se uma redução de 16,5% de oocistos de *Cystoisospora sp.*, em relação à média. Dados demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Análise de amostras fecais de cães tratados com a suspensão de *Bacillus thuringiensis israelensis*, pela técnica de contagem de oocistos por grama de fezes (OoPG).

Amostra	1	2	3	4	5	6	Média
Dia 1	0	0	7900	23500	23700	28900	14000
Dia 2	200	700	1100	3000	3400	5500	2317

Fonte: Autora.

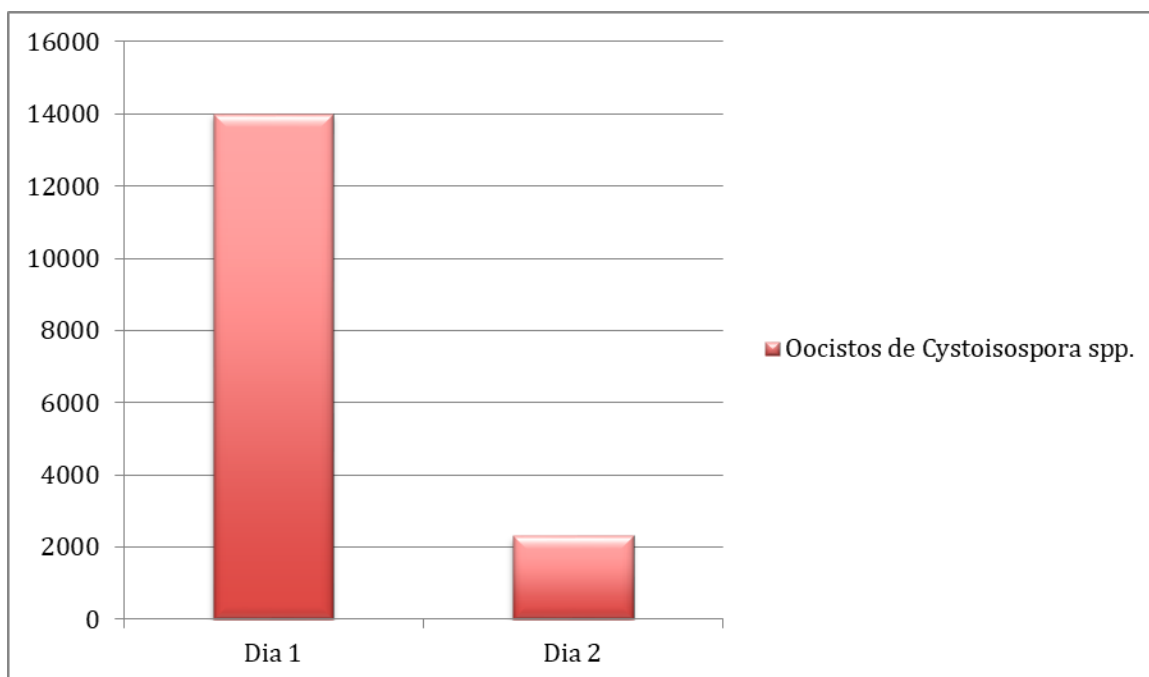


Figura 1: Avaliação da presença de oocistos de *Cystoisospora* sp. em amostras de fezes de cães submetidos ao tratamento com o probiótico *Bacillus thuringiensis israelensis*.

O uso de probióticos em humanos é bem explorado, no entanto, a literatura é escassa para a espécie canina. O *B. thuringiensis israelensis* tem sido utilizado com sucesso em animais de produção com o intuito de reduzir a infecção parasitária, onde resultados satisfatórios vem sendo obtidos.

PINTO et al. (2017), observou uma considerável diminuição no número de larvas de *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp. e *Trichostrongylus* spp., tanto *in vivo* quanto *in vitro*, após tratamento com o Bti em bovinos.

Sendo assim, espera-se que esta bactéria também tenha ação contra coccídios, vindo a contribuir para a saúde canina.

4. CONCLUSÕES

Este estudo sugere que a administração do probiótico *B. thuringiensis israelensis* durante sete dias tenha diminuído a quantidade de oocistos de *Cystoisospora* sp. em cães. A continuidade da pesquisa se faz necessária para confirmar os resultados prévios.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUTTING, S. M. *Bacillus* probiotics. **Food Microbiology**, v. 2, p. 214-220, 2011.

CHEN, J.; XU, M. J.; ZHOU, D. H.; SONG, H. Q.; WANG, C. R.; ZHU, X. Q. Canine and feline parasitic zoonoses in China. **Parasites & Vectors**, v. 5, n. 152, p. 2-8, 2012.

DRONKERS, T. M. G.; KRIST, L.; VAN OVERVELD, F. J.; RIJKERS, G. T. The ascent of the blessed: regulatory issues on health effects and health claims for probiotics in Europe and the rest of the world. **Beneficial Microbes**, v. 9, n. 5, p. 717-723, 2018.

GENNARI, S. M.; KASAI, N.; PENA, H. F. J.; CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 36, n. 2, São Paulo, 1999.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**. Acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Presença de animais no domicílio. Rio de Janeiro, Brasil, 2015. Online. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>>.

LINARES, D. M.; GÓMEZ, C.; RENES, E.; FRESNO, J. M.; TORNADIJO, M. E.; et al. Lactic Acid Bacteria and *Bifidobacteria* with Potential to Design Natural Biofunctional Health-Promoting Dairy Foods. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, p. 1-11, 2017.

PINTO, N. B.; CASTRO, L. M.; CAPELLA, G. A.; et al. Controlling gastrointestinal nematodes in cattle by *Bacillus* species. **Veterinary Parasitology**, v. 245, p. 1-4, 2017.

PINTO FERREIRA, F.; FERREIRA DIAS, R. C.; AGOSTINHO MARTINS, T.; et al. Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 2, p. 3851-3858, 2013.

RODRIGUES, A. N.; MENEZES, R. C. A. A. Infecção natural de cães por espécies do gênero *Cystoisospora* (Apicomplexa: Cystoisosporinae) em dois sistemas de criação. **Clínica Veterinária**, n. 42, p. 24-30, 2003.

TORTORA, G. R.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 12ed., 962p., 2017.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2ed., p. 197-203, 1998.

WILKINS, T.; SEQUOIA, J. Probiotics for Gastrointestinal Conditions: A Summary of the Evidence. **American Family Physician**, v. 96, n. 3, p. 170-178, 2017.