

ARTIGO CIENTÍFICO

**TÍTULO**

Autor<sup>1</sup>

Autor<sup>2</sup>

Autor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Afiliação do autor 1

<sup>2</sup>Afiliação do autor 2

<sup>3</sup>Afiliação do autor 3

Email do autor correspondente

**RESUMO**

**Palavras-chave:**

**ABSTRACT** (opcional)

**Keywords:** (opcional)

**1 INTRODUÇÃO**

Texto

**2 MATERIAL E MÉTODOS**

Texto

**Subitem** (se houver)

Texto

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO** (juntos ou separados)

Texto

**Subitem** (se houver)

Texto

**4 CONCLUSÃO**

Texto

## **5 AGRADECIMENTOS** (opcional)

## **6 REFERENCIAS**

Conforme diretrizes ABNT- NBR – 6023

ARTIGO DE REVISÃO

**TÍTULO**

Autor<sup>1</sup>

Autor<sup>2</sup>

Autor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Afiliação do autor 1

<sup>2</sup>Afiliação do autor 2

<sup>3</sup>Afiliação do autor 3

Email do autor correspondente

**RESUMO**

**Palavras-chave:**

**ABSTRACT** (opcional)

**Keywords:** (opcional)

**1 INTRODUÇÃO**

Texto

**2 REVISÃO DE LITERATURA**

Texto

**Subitem** (se houver)

Texto

**3 CONCLUSÃO**

Texto

**4 AGRADECIMENTOS** (opcional)

**5 REFERENCIAS**

# INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES EM ANIMAIS DOMÉSTICOS E SEU IMPACTO NA PRODUÇÃO E SAÚDE PÚBLICA

Julia Martins Soares<sup>1</sup>

Iago de Sá Moraes<sup>1</sup>

Alice Caroline da Silva<sup>1</sup>

Guilherme Oliveira Maia<sup>1</sup>

Laura Cristina Faria<sup>1</sup>

Ísis Assis Braga<sup>2</sup>

Isis Indaiara Gonçalves Granjeiro Taques<sup>3</sup>

Dirceu Guilherme Ramos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária, Universidade Federal de Jataí, Jataí –GO, Brasil

<sup>2</sup> Centro Universitário de Mineiros, Unifimes, Mineiros –GO, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço, EDUVALE, Jaciara – MT, Brasil

Email autor correspondente: [dguilherme@ufj.edu.br](mailto:dguilherme@ufj.edu.br)

## RESUMO

O importante vínculo entre humanos e animais levanta a preocupação de se estudar esses parasitos e suas respectivas patologias, visando à sanidade, o bem estar animal, e seu impacto na saúde única. Objetiva-se com o presente trabalho o levantamento de casos diagnosticados de parasitoses gastrintestinais e hemoparasitoses e relatar a ocorrência de doenças parasitárias em animais domésticos diagnosticados no Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária (LPPV) no município de Jataí -GO e região. Entre o número total de animais, 25 (3,4 %) tiveram laudos finais de alguma hemoparasitose ou parasitose gastrintestinal. Sendo que 10 (40%) eram caninos, 9 (36%) peixes, 4 (16%) bovinos e 1 (4%) ave. Na espécie canina, foram diagnosticadas 8 casos de hemoparasitose (Babesiose, Erliquiose, Tripanossomose, Leishmaniose) e 2 por parasitose gastrintestinal (*Dioctophyma enale*). Da espécie bovina, foram diagnosticados 2 casos de parasitoses (Coccidiose, Babesiose) e 2 casos de verminose (Cisticercose). Nos peixes, foram diagnosticados 5 casos de hemoparasitoses

(*Ichthyophthirius multifiliis*, *Piscinoodinium pillulare*) e 4 casos de parasitose (*Gyrodactylus* sp.), na ave da espécie pavão-indiano foi diagnosticada com parasitose gastrointestinal (*Ascaridia galli*). Estudo e diagnóstico das doenças parasitárias contribui não somente para a sanidade animal, mas também desempenha um papel fundamental na saúde pública, visto que em grande parte das doenças infecciosas e parasitárias dos seres humanos apresentam relação direta ou indireta com a saúde animal e ambiental **Palavras-chave:** doenças parasitárias, impacto econômico, saúde única.

### ABSTRACT

The important relation between humans and animals raises the concern of studying these parasites and their respective pathologies, aiming at health, animal welfare, and their impact on public health. The objective is to survey diagnosed cases of gastrointestinal parasites and hemoparasitosis and report the occurrence of parasitic diseases in domestic animals diagnosed at the Laboratory of Veterinary Pathology and Parasitology (LPPV) in the municipality of Jataí -GO and region. Among the total number of animals, 25 (3.4%) had final reports of some hemoparasitosis or verminosis. 10 (40%) were canine, 9 (36%) fish, 4 (16%) bovine and 1 (4%) bird. In the canine species, 8 cases of hemoparasitosis (Babesiosis, Ehrlichiosis, Trypanosomiasis, Leishmaniasis) and 2 cases of gastrointestinal parasites (*Dioctophyma renale*) were diagnosed. Of the bovine species, 2 cases of parasitosis (Coccidiosis, Babesiosis) and 2 cases of verminosis (Cysticercosis) were diagnosed. In fish, 5 cases of hemoparasitosis (*Ichthyophthirius multifiliis*, *Piscinoodinium pillulare*) and 4 cases of gastrointestinal parasitosis (*Gyrodactylus* sp.) were diagnosed and worms (*Ascaridia galli*) in the bird of the Indian peacock species. The study and diagnosis of parasitic diseases not only contributes to animal health, but also plays a fundamental role in public health, since most infectious and parasitic diseases of human beings have a direct or indirect relationship with animal and environmental health.

**Keywords:** Parasitic diseases, economic impact, one health.

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias são desordens causadas por parasitos e podem ser verificadas em todas as espécies animais podendo acarretar prejuízos a produção e sanidade animal. Nos últimos anos tem-se percebido a relevância dos estudos relacionados a parasitologia veterinária e saúde pública, não só pela gama de animais de companhia que coabitam com o

ser humano, mas também pelo uso de animais de produção para a comercialização e consumo(SILVA, 2020).

O importante vínculo entre humanos e animais levanta a preocupação de se estudar esses parasitos e suas respectivas patologias, visando a sanidade, o bem estar animal, e seu impacto na saúde única (REGINALDO, 2019). O estudo de doenças parasitárias é importante para intervir nos ciclos em relação a forma de controle e também visando diagnósticos e tratamento (MARIANO et al., 2005).

Entre os animais domésticos, os cães e gatos se destacam, pois, estão presentes na vida homem a milhares de anos e cada vez mais essa relação se estreita. O compartilhamento de ambientes, falhas de manejo e higiene favorecem a ocorrência de verminoses e hemoparasitoses zoonóticas (PEGORARO et al., 2011).

Os animais domésticos são acometidos por uma extensa diversidade endoparasitas. Os parasitas gastrintestinais, mais frequentemente, são disseminados pela transmissão oral-fecal (FREITAS et al., 1959; VICENTE et al., 1997; TRAVASSOS et al., 1959) e representa uma importante forma de persistência do ciclo de transmissão das diversas doenças parasitárias sendo difundidos através da contaminação do ambiente com ovos ou oocistos (CLAEREBOUET et al., 2009). Além disso, os parasitas que acometem os animais são passíveis de disseminar doenças zoonóticas, como hidatidose, criptosporidiose, larva migrans (toxocaríase e ancilostomíase) e diversas outras (MARTÍNEZ-MORENO et al., 2007).

Além disso, a ocorrência de parasitoses gastrintestinais em humanos pode estar relacionada com a ingestão de alimentos contaminados, o que é compreendido como DTA – Doença Transmitida por Alimentos (DUTRA; SILVA, 2017), um problema de saúde pública que vem apresentando crescimento gradativo (SIRTOLI; COMARELLA, 2018). Embora o consumo de produtos de origem animal contaminados contribua para a transmissão de DTA, sabe-se que a infecção está mais relacionada a infecção ambiental ocasionada defecação de animais e colabora para que água e alimentos vegetais, que seriam ingeridos pelos seres humanos, se contaminem (SILVA, 2017).

O clima tropical do Brasil favorece a perpetuação e dificulta o controle de carrapatos da ordem Ixodidae (SOUZA et al., 2015), um importante vetor das hemoparasitoses (SPOLIDORO et al., 2011) tanto em animais de companhia quanto em animais de produção (VIDOTTO; MARANA, 1999). As hemoparasitoses de maior relevância para a veterinária são babesiose, erliquiose e anaplasmose (SPOLIDORO et al., 2011).

Na perspectiva da produção animal, as doenças parasitárias geram impactos econômicos negativos ao produtor, o que torna importante o manejo sanitário eficiente e o desenvolvimento de métodos e estratégias para o diagnóstico, controle e tratamento, afim de evitar esses parasitas nos lotes de animais (STOTZER. et al., 2014). Os nematódeos gastrintestinais estão entre os principais patógenos associados a perdas econômicas na pecuária mundial (WANG et al., 2021). Além destes, destacam-se também as coccidioses, babesioses e riquetsioses por se tratarem de espécies amplamente difundidas e relacionadas a enfermidades em animais de produção (TAYLOR et al., 2007).

Portanto, o presente trabalho objetiva o levantamento de casos diagnosticados de parasitose gastrintestinais e hemoparasitoses e, conseqüentemente, relatar a ocorrência de doenças parasitárias em animais domésticos, diagnosticados no Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária (LPPV) no município de Jataí -GO e região.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo retrospectivo de casos de animais domésticos diagnosticados no Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária foi conduzido com base nos dados arquivados entre o período de 2017 a 2021. Foram utilizados como base de dados o livro de registros, fichas e laudos devidamente documentados e arquivados, com isto foi possível identificar espécie, idade, raça e sexo do paciente, histórico e diagnóstico parasitológico. A análise parasitológica foi conduzida através de amostras de fezes, tecidos e sangue de todas as espécies registradas em questão. Os dados foram organizados e registrados em planilha do Excel 2019<sup>®</sup> agrupados em espécie animal e espécie do parasita para a verificação da proporção de acometimento.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No total foram analisados os dados de 740 animais, entretanto apenas 25 (3.4%) destes apresentaram diagnóstico parasitológico. Dentre os animais positivos 10 (40%) eram caninos, 9 (36%) peixes, 4 (16%) bovinos e 1 (4%) ave pavão-indiano (*Pavos cristatus*).

Na espécie canina, foram diagnosticadas 8 casos de hemoparasitoses (Babesiose, Erliquiose, Tripanossomose, Leishmaniose) e 2 por parasitose do trato urinário (*Dioctophyma renale*). A principal espécie de babesia que acomete cães no Brasil é a *Babesia canis vogeli* (PASSOS et al., 2005; DUARTE et al., 2008; RAMOS et al., 2010). Os principais sinais clínicos da babesiose canina incluem febre, anorexia, esplenomegalia, linfadenopatia (TABOADA et al., 1991; HOMER et al., 2000; UILENBERG, 2006) e quanto aos achados

laboratoriais observa-se causar anemia hemolítica, podendo levar à lise imunomediada ou não dos eritrócitos, devido a replicação intra-eritrocitária dos parasitas (TABOADA e LOBETTI, 2006; AYOOB et al., 2010; IRWIN, 2005) resultando em resultando em bilirrubinemia, hemoglobinúria e bilirrubinúria (SOLANOGALLEGO e BANETH, 2011).

Mas não somente em cães, também foi constatado a babesiose em um bovino dos analisados, segundo Quick et al. (1995) a babesiose é uma doença zoonótica incluindo as espécies mais comumente identificadas em bovinos (*B. bovis* e *B. canis*). Sendo que em seres humanos os sinais clínicos se assemelham em muito como o identificado nos animais domésticos: febre, anemia, icterícia, esplenomegalia, linfadenopatia e hemoglobinúria. No presente estudo verificou-se que o cão diagnosticado com babesiose perante a necrópsia observou-se trombose viscerotrópica, associada a neuropatia e esses achados estão associados com a produção de superóxido, o que desencadeia uma peroxidação lipídica e resposta inflamatória (TABOADA e LOBETTI, 2006), como consequência observa-se a produção de fibrinogênio e agregação eritrocitária, levando a isquemia e trombose. Essas desordens ocorrem com maior facilidade no SNC, rins e músculos (AYOOB et al., 2010). Todos os achados anatomopatológicos são correspondentes com o verificado no presente caso. Tanto a babesiose, como a erliquiose, ambas diagnosticadas em cães do laboratório são hemoparasitoses vetoriadas por carrapatos principalmente da espécie *Rhipicephalus sanguineus* (HARRUS; WANER, 2011). Entretanto a erliquiose monocítica canina (EMC) possui como agente etiológico a *Ehrlichia canis*, uma bactéria da ordem Rickettsiales e gênero *Ehrlichia*, Gram-negativa, pleomórfica e intracelular obrigatória em monócitos e macrófagos (Dumler et al., 2001; HARRUS; WARNER, 2011; NAKAGUI, 2008). A alteração hematológica mais frequente da EMC é a trombocitopenia, decorrente do aumento do consumo das plaquetas, fator de inibição plaquetária e hipoplasia medular (fase crônica) (HARRUS e WANER, 2011). Essas alterações também são constatadas quando a erliquiose ocorre em seres humanos (ALMOSNY, 2002). A primeira descrição de infecção por *Ehrlichia* no homem foi realizada por Maeda et al. (1987) a qual foi reconhecida como causadora de infecção primária no homem. A tripanossomíase e a Leishmaniose são doenças acarretadas por protozoários zoonóticos, pertencentes a mesma família Trypanosomatidae, sendo ambas vetoriadas por insetos e tendo o cão como um importante reservatório da doença em humanos (MENDES, et al., 2020). As manifestações clínicas variam de leves a graves, podendo ser fatais. Observa-se em cães apatia, fraqueza, emagrecimento progressivo e hipertermia, todos os sinais clínicos foram condizentes com os observados no presente estudo.



Na tripanossomíase é realizado o tratamento, não sendo tão comum nos casos da leishmaniose devido ao alto custo ainda é preconizado a eutanásia pelo Ministério da Saúde como uma forma de controle (MENDES, et al., 2020). A leishmaniose é uma das doenças zoonóticas endêmicas mais relevantes na saúde pública, justamente pela relação íntima que animais de companhia (cães e gatos) vêm estabelecendo com seus tutores e, além disso, os casos de cães assintomáticos que atuam como reservatórios para a perpetuação da doença no Brasil, visto que as medidas preconizadas pelo Ministério da Saúde não podem ser executadas sem um diagnóstico (BADARÓ e DUARTE, 1996; GENARO, 2000). O *Dioctophyma renale* é um nematódeo da ordem Ascaridida e família Dioctophymatidae (BOWMAN, 2014). É o maior nematódeo que infecta os animais domésticos, sendo responsável por causar doença renal grave. O Brasil é o país que possui mais casos notificados desse parasita nos cães domésticos, com prevalência de até 14,2% (FERREIRA et al., 2010; NAKAGAWA et al., 2007; RAPPETI et al., 2017). Esse endoparasita foi encontrado em várias espécies, até mesmo nos humanos, evidenciando uma zoonose (NOROUZI et.al., 2017; VENKATRAJIAH et al., 2014). Porém, entre os mamíferos domésticos, os cães são os mais acometidos (RIBEIRO et al., 2009; VEROCAI et al., 2009). Essa parasitose leva a atrofia compressiva do parênquima renal do rim acometido, dilatação da pelve renal e obstrução uretral, resultando em uma estrutura cística abrigando o nematódeo adulto com exsudato hemorrágico (NAKAGAWA et al., 2007; SOLER et al. 2008). O pavão-indiano (*Pavos cristatus*) foi diagnosticado com *Ascaridia galli* e entre todos os nematóides gastrointestinais de aves, *A. galli* gera uma preocupação significativa devido ao ciclo de vida direto do parasita e capacidade de sobreviver a condições ambientais extremas. São nematoides resistentes e quando se encontra nas condições ideais de temperatura, umidade e oxigenação seu desenvolvimento se torna rápido e atinge seu estado infectante. Os sinais clínicos associados à ascariíase consistem em perda de peso, anorexia, má absorção de nutrientes, anormalidades no crescimento dos filhotes, diarreia e morte (SHARMA, 2019). No estudo retrospectivo da espécie bovina, constatou-se dois casos e hemoparasitoses (Coccidiose e Babesiose) e dois casos de Cisticercose. No ciclo da teniose-cisticercose bovina, que tem como hospedeiro definitivo o homem, os quais adquirem a *Taenia saginata* através do consumo de carnes mal cozidas ou cruas que contém a larva do parasita chamada de cisticerco. Os bovinos por sua vez se infectam através da ingestão de água e/ou pastagens contaminadas com ovos deste parasita. (PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 2000). O bovino após a ingerir água e alimento contaminado, os ovos presentes no alimento passam pela digestão do animal e liberam

oncosferas que através do sangue são levadas até a musculatura estriada esquelética do animal, o diagnóstico comumente é feito após o abate quando é encontrado a forma larval na carcaça do animal (ROSSI, et al., 2014). No presente estudo, constatou-se perante necropsia a presença e inserções cisticercóides na musculatura do animal observado. Ao que se trata da coccidiose, causada por um protozoário do gênero *Eimeria*, deve se considerar grandes perdas econômicas em animais jovens em decorrência do quadro de diarreia que esse parasita desencadeia (BANGOURA, 2020; POLIZEL, 2013). O animal imunossuprimido ao ingerir o parasita (oocistos esporulados) na água ou alimento contaminado por fezes de algum outro animal infectado. Os oocistos são extremamente resistentes e permanecem por meses no ambiente (POLIZEL, 2013). A *Eimeria* no seu desenvolvimento destrói células intestinais, isso gera as complicações desta enfermidade como a incapacidade de absorver água e íons, rompimentos de capilares sanguíneos, diarreia sanguinolenta, apatia, anorexia, desidratação de perda de peso (POLIZEL, 2013). Num estudo conduzido no país, constatou-se que 10% dos casos enviados para o laboratório se tratavam de parasitoses, com ênfase: tristeza parasitária bovina (55,1%), parasitoses gastrintestinais mistas (22,35%), hemoncose (4,36%), dictiocaulose (3,52%), fasciolose (2,68%) e eimeriose em (1,84%) (Oliveira et. al., 2017). Temos também a cisticercose bovina que é uma zoonose parasitaria que merece atenção em regiões subdesenvolvidas do país (ROSSI, et al., 2014). Brasil as endoparasitoses acometem de forma periódica os animais de produção, mas particularmente os mais jovens que desenvolvem a patogenia grave (SILVA et. al., 2001). Outro fator relatado em diversas áreas do território nacional são as resistências aos anti-helmínticos, responsáveis por perdas significativas na produção do gado (RAMOS et. al., 2016). Nos peixes, foram diagnosticados 5 casos de hemoparasitose (*I. multifiliis*, *P. pillulare*) e 4 casos de verminose gastrintestinal (*Gyrodactylus* sp.) A doença causada pelo protozoário ciliado *Ichthyophthirius multifiliis*, é importante por possuir um ciclo direto, que pode ser completado em pouco dias. Segundo Onaka (2004) o parasita pode ser encontrado em varias partes dos peixes como nadadeiras, olhos, brânquias e ate na superfície do corpo do animal. No presente caso de *I. multifiliis*, foi observado “pontos brancos” pelo corpo do peixe, uma elevada produção de muco, hemorragia condizentes com os encontrados por Onaka (2004) que além destes sinais clínicos observou o comportamento do peixe em se coçar ou raspar em superfícies das pedras somado a uma anorexia acentuada, emagrecimento e morte (ONAKA, 2004). Com um ciclo de vida muito semelhante ao do *I. multifiliis*, o *P. pillulare* os sinais clínicos são hemorragias no corpo e nadadeiras do animal, com futuras invasões bacterianas e/ou fúngicas, anorexia,

emagrecimento, grande produção de muco e o animal apresenta um comportamento de se esfregar nas pedras. As brânquias do peixe parasitado ficam impregnadas e com coloração esbranquiçada, se assemelhando bastante a doença causada pelo *I. multifiliis* (ONAKA, 2004). O helminto *Gyrodactylus* spp é um parasito que se localiza na superfície do corpo de peixes, nas brânquias, narinas e nadadeiras. Sua presença incomoda o animal fazendo com que fiquem agitados, e se debatam no fundo dos tanques. Atualmente no Brasil é a doença mais importante na piscicultura, pois gera anorexia, inchaço nos filamentos branqueais, hemorragias, emagrecimento e morte do peixe parasitado (ONAKA, 2004).

## **5 CONCLUSÃO**

O estudo e diagnóstico das doenças parasitárias contribui não somente para a sanidade animal, mas também desempenha um papel fundamental na saúde pública, visto que em grande parte das doenças infecciosas e parasitárias dos seres humanos apresentam relação direta ou indireta com a saúde animal e ambiental. Entretanto deve-se estudar cada vez mais a ocorrência de doenças parasitárias e suas relações com os seres humanos afim de se tornar mais robusto os dados que circundam esta temática.

## **6 REFERÊNCIAS**

Conforme exemplos das diretrizes.