

PARASITOS INTESTINAIS DE JAVALIS (*Sus scrofa*) CRIADOS NA REGIÃO SUL DO BRASIL

INTESTINAL PARASITES OF WILD BOAR (*Sus scrofa*) RAISED IN SOUTHERN BRAZIL

S. M. T. MARQUES¹, J. P. H. SATO², D. E. S. N. BARCELLOS³

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi identificar a fauna parasitária intestinal de javalis de abate comercial, criados no Sul do Brasil. Foram coletados em matadouro-frigorífico, intestinos de 40 animais, para avaliação de cada segmento intestinal separadamente e amostras fecais foram coletadas da porção final do intestino grosso e processados por dois métodos coproparasitológicos. À necropsia foram identificados parasitos adultos em 14 (35%) javalis, *Ascaris suum* (17,5%) e *Trichuris suis* (25%); ao exame coprológico 10 (25%) animais foram positivos para, *Trichuris suis* (5%), *Isospora suis* (20%) e *Giardia intestinalis* (10%). Este relato representa o primeiro caso confirmado de *Giardia intestinalis* em javalis no Rio Grande do Sul e *Trichuris suis* foi o helminto que apresentou maior número de espécimes.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico. Fauna parasitária. *Giardia intestinalis*. Prevalência.

SUMMARY

The aim of the present study was to identify the intestinal parasites that infect wild boars destined for slaughter in southern Brazil. The intestines of 40 wild boars were collected from a slaughtering and meat-packing facility for evaluation of each intestinal segment and fecal samples were collected from the final portion of the large intestine and processed by two methods of parasitological diagnosis. The necropsy revealed adult parasites in 14 (35%) wild boars, *Ascaris suum* (17.5%) and *Trichuris suis* (25%); and the stool analysis indicated the presence of parasites in 10 (25%) animals, *Trichuris suis* (5%), *Isospora suis* (20%), and *Giardia* spp. (10%). This is the first report of *Giardia intestinalis* in wild boars in the State of Rio Grande do Sul, which also showed that *Trichuris suis* was present in most samples.

KEY-WORDS: Diagnosis. *Giardia intestinalis*. Parasitic fauna. Prevalence.

¹ Médica Veterinária, PhD, Pesquisadora, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Email.: smtmuni@hotmail.com. (Autor para correspondência)

² Médico Veterinário, MSc., Aluno de doutorado, Departamento de Clínica e Cirurgia Animal, Laboratório de Patologia Animal, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Email.: zpsato@hotmail.com

³ Médico Veterinário, PhD, Prof. Titular, Setor de Suínos (Setsui), Faculdade de Veterinária, UFRGS. Email.: davidbarcellos@terra.com.br

O javali (*Sus scrofa*) é um suídeo com ampla distribuição geográfica (SOUSA et al., 2004; MORETTA et al., 2011) e com grande potencial de adaptação à diversas condições ambientais (QUINTELA et al., 2010). Os primeiros registros da introdução do javali na América do Sul datam do início de 1900, com importação de animais da Europa para a América do Sul (NAVAS, 1987). No Brasil, surgiram pela invasão das fronteiras do Uruguai e Argentina e pelo transporte clandestino para fins criatórios, sendo no estado do Rio Grande do Sul o maior número de relatos (DEBERDT & SCHERER, 2007). Grupos de javalis asselvajados estão presentes em 10 estados. Em razão do crescimento populacional e dispersão sem controle dos javalis em território brasileiro, tornou-se necessária a publicação de um instrumento jurídico

(Instrução Normativa IBAMA Nº 03/2013, de 31 de janeiro) que regulamentasse o Manejo e Controle desta espécie invasora, permitindo sua caça e abate.

A criação controlada da espécie com finalidade de comercialização da carne ocorre em diversas regiões do território nacional devido ao alto valor de mercado, porém estudos de enfermidades ainda recebem pouca atenção, incluindo as doenças parasitárias (GOMES et al., 2005; SILVA & MÜLLER, 2013a,b). Na Tabela 1, são apresentados os parasitos de javalis descritos em trabalhos do Brasil. Com o objetivo de diagnosticar a fauna de parasitos intestinais, este estudo foi conduzido através de necropsia e exame de fezes em javalis abatidos para comercialização no Rio Grande do Sul, Brasil.

Tabela 01 - Parasitos de javalis relatados em trabalhos brasileiros.

Parasito	Referências
<i>Strongyloides</i>	Gomes et al. (2005); Mundim et al. (2004)
<i>Ascaris suum</i>	Gomes et al. (2005); Mundim et al. (2004); Silva & Müller (2013b)
<i>Trichuris suis</i>	Gomes et al. (2005); Mundim et al. (2004); Silva & Müller (2013b)
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	Silva & Müller (2013b)
<i>Oesophagostomum dentatum</i>	Gomes et al. (2005); Silva & Müller (2013b)
<i>Metastrongylus</i> sp.	Gomes et al. (2005); Mundim et al. (2004); Silva & Müller (2013a)
<i>Balantidium coli</i>	Mundim et al. (2004)
<i>Entamoeba</i> sp	Mundim et al. (2004)
<i>Giardia</i> spp.	Mundim et al. (2004)
<i>Blastocystis</i> sp.	Mundim et al. (2004)

Os 40 javalis utilizados no presente estudo são originários de um criatório localizado no município de Casca (latitude 28°33'39"S e longitude 51°58'40"W, altitude 608 m), região nordeste do Rio Grande do Sul. Os animais foram criados no sistema semi-intensivo, no qual consistia em ficarem soltos em piquetes com grama nativa durante o dia e à noite em baias coletivas. O manejo sanitário constava de antimicrobiano na ração periodicamente, medicação anti-helmíntica aos 35 dias de idade para os lotes e a cada seis meses para os reprodutores, vacinação para *Mycoplasma hyopneumoniae*, Circovírus Suíno Tipo-2, Rinite Atrófica e Parvovirose, além de limpeza diária com água no piso das baias.

As coletas foram realizadas em 2012, em um matadouro-frigorífico com rastreabilidade e fiscalização do Sistema de Inspeção Federal (SIF), localizado no município de Harmonia, Rio Grande do Sul, Brasil. Os javalis abatidos tinham sete meses de idade e pesavam em média 32 kg. As amostras foram colocadas em caixas térmicas contendo gelo e transportadas para o Laboratório de Helminthoses, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram realizadas ligaduras duplas e secções em cada porção intestinal, separando o intestino delgado e o intestino grosso. Cada porção foi aberta para retirada de todo o conteúdo do lúmen intestinal. Após esta etapa, o material foi recuperado e passado em peneiras metálicas com malhas de 250 µm e 100 mm sob água corrente, para avaliação microscópica, separação, coleta e identificação dos

parasitos. Os parasitos foram fixados em etanol 70% e clarificados com solução de lactofenol para identificação de acordo com Soulsby (1982). Amostras fecais foram coletadas do reto e processadas pelos métodos de flutuação com solução de cloreto de sódio (gravidade específica 1.20) e centrífugo-flutuação com solução de sulfato de zinco 33% (gravidade específica 1.18). Oocistos de protozoários identificados foram, posteriormente submetidos à esporulação com solução de bicromato de potássio para diferenciação entre os gêneros *Isospora* ou *Eimeria*. Para visualização e identificação dos parasitos, as lâminas foram submetidas à microscopia óptica (microscópio Olympus CX40), nas ampliações de 10x e 40x, segundo Hendrix & Robinson (2012), e adicionais de Carvalho Filho et al. (2004) e Lindsay & Dubey (2006).

À necropsia, 14 javalis (35%) apresentaram helmintos intestinais. Foram identificados espécimes adultos de *Trichuris suis* (10/40=25%) e *Ascaris suum* (4/40=17,5%). A intensidade de infecção para *T. suis* foi de 1-115 espécimes recuperados e para *A. suum* foi de 1-3. Nos exames coprológicos, 10 javalis (25%) foram positivos, dois apresentaram ovos de *T. suis*, quatro com oocistos de *Cystoisospora suis* e quatro com cistos de *Giardia intestinalis*. Todos estes parasitos apresentam ampla distribuição geográfica.

A prevalência de helmintos e protozoários encontrada neste estudo foi menor quando comparada com javalis de criação comercial no Brasil, de 50% (SILVA & MÜLLER, 2013a) e 87% (SILVA & MÜLLER, 2013b) no Rio Grande do Sul e de 97.5%

em Minas Gerais (MUNDIM et al., 2004), respectivamente. Comparados com dados de outros países, as taxas de infecção registradas são mais altas: 74% e 58% no Irã (ESLAMI & FARSAD-HAMDI, 1992; SOLAYMANI-MOHAMMADI et al., 2003), 98% na Espanha (DE-LA-MUELA et al., 2001), 78,76% na Itália (MORETTA et al., 2011) e 74% na Turquia (MENG et al., 2009); sendo que as prevalências diferem em decorrência do sistema de criação e manejo, em animais confinados ou de vida livre.

Os suínos domésticos e javalis são hospedeiros naturais do *T. suis*. A prevalência de *T. suis* descrita em javalis no Brasil demonstra taxas de 16,7% (GOMES et al., 2005), 29,1% (MUNDIM et al., 2004) e 67,5% (SILVA & MÜLLER, 2013b). Na Europa as taxas foram menores, com ocorrência de 12,5% em Portugal (SOUSA et al., 2004) e de 11-16% na Espanha (CALADO, 2009; CASTRO-HERMIDA et al., 2011).

Em suínos domésticos, a infecção por *T. suis* pode ser uma importante causa de colite, e que deve ser investigada quando o uso de antimicrobianos não é efetivo (THOMSON, 2006). A amplitude para *T. suis* variou de um até 115 espécimes (recuperado de um javali), porém nenhum intestino apresentou alterações macroscópicas.

A ascaridiose é a helmintose mais importante em suínos domésticos no mundo. Ovos deste helminto podem permanecer viáveis no meio ambiente por longos períodos (ROEPSTORFF & MURRELL, 1997) e altos níveis de infecção interferem no consumo de ração e ganho de peso diário, como consequência há o aumento no custo de produção dos animais (STEWART & HOYT, 2006). Neste estudo a prevalência de *A. suum* foi de 17,5%, enquanto outros estudos apresentam taxas entre 0 a 50% (MUNDIM et al., 2004; GOMES et al., 2005; SILVA & MÜLLER, 2013a,b).

Uma observação relevante diz respeito à positividade no exame coproparasitológico e de espécimes adultos de *T. suis* recuperados na necropsia. Nesta pesquisa, o exame de fezes foi positivo somente para os animais com mais de 27 espécimes de *T. suis*. O mesmo não pode ser avaliado para *A. suum*, devido à pequena quantidade de ascarídeos adultos, que não ultrapassou em três parasitos em nenhum dos intestinos avaliados. A detecção da infecção helmíntica por exame fecal depende da produção de ovos eliminados pelo parasito e do período pré-patente. Quando a taxa de infecção é alta, os animais podem responder imunologicamente aos parasitos, podendo diminuir a carga de ovos. Falso negativo na contagem de ovos pode ser encontrado quando poucos helmintos adultos são só machos ou fêmeas, também comuns com carga parasitária baixa (*A. suum*) ou baixa fecundidade (*T. suis*).

Oocistos de *C. suis* são comuns em suínos e javalis de todas as idades, ocorrendo mais frequentemente em animais jovens, sendo o manejo sanitário importante para eliminar as fontes de infecção. Em um trabalho realizado na Finlândia com 22 criatórios de javalis, oocistos de *C. suis* foram detectados em todas as amostras (HÄLLI et al., 2010). Para identificação dos cistos de *Giardia intestinalis*, foram utilizados os métodos de flutuação e centrífugo-flutuação, e a média de cistos foi de três/campo microscópico. A frequência

encontrada (10%) para *Giardia intestinalis*, foi alta em comparação com o trabalho de Mundim et al. (2004), que registraram 1,3%. É importante ressaltar que javalis representam um potencial risco de disseminação de doenças para espécies silvestres nativas, domésticas e o homem (MENG et al., 2009). No caso de *Giardia* spp., é um protozoário que pode contaminar águas de superfície com a eliminação de cistos (ATWILL et al., 1997).

Este relato representa o primeiro caso confirmado de *Giardia intestinalis* em javalis no Rio Grande do Sul. O helminto que apresentou maior número de espécimes foi *Trichuris suis*.

AGRADECIMENTOS

À administração do frigorífico Cooperativa dos Suinocultores de Caí Superior Ltda. por permitir as coletas.

REFERÊNCIAS

ATWILL, E. R.; SWITZER, R. A.; PEREIRA, M. G.; GARDNER I. A.; VAN VUREN, D.; BOYCE, W. M. Prevalence of and associated risk factors for shedding *Cryptosporidium parvum* oocysts and *Giardia* cysts within feral pig populations in California. **Applied and Environmental Microbiology**, v.63, n.6, p.3946-3949, 1997.

CALADO, M. R. M. **Biologia e parasitoses do javali (*Sus scrofa*) e repovoamento de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*)**. Porto, Portugal. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Universidade do Porto, Portugal, 2009. 39p.

CARVALHO FILHO, P. R. ; MASSAD, F. V.; LOPES, C. W. G.; TEIXEIRA FILHO, W. L.; OLIVEIRA, F. C. R. Identificação e comparação de espécies do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) oriundas de suínos através de um algoritmo morfológico. **Revista Brasileira de Ciencias Veterinárias**, v.11, n.3, p.156-159, 2004.

CASTRO-HERMIDA, J. A.; GARCÍA-PRESEDO, I.; GONZÁLEZ-WARLETA, M.; MEZO, M. Prevalence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in roe deer (*Capreolus capreolus*) and wild boars (*Sus scrofa*) in Galicia (NW, Spain). **Veterinary Parasitology**, v.179, p.216-219, 2011.

DEBERDT, A. J.; SCHERER, S. B. O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. **Natureza & Conservação**, v.5, n.2, p.31-44, 2007.

DE-LA-MUELA, N.; HERNÁNDEZ-DE-LUJÁN, S.; FERRE, I. Helminths of wild boar in Spain. **Journal of Wildlife Diseases**, v.37, n.4, p.840-843, 2001.

ESLAMI, A.; FARSAD-HAMDI, S. Helminth parasites of wild boar, *Sus scrofa*, in Iran. **Journal of Wildlife Diseases**, v.28, n.2, p.316-318, 1992.

- GOMES, R. A.; BONUTI, M. R.; ALMEIDA, K. S.; NASCIMENTO, A. A. Infecções por helmintos em javalis (*Sus scrofa scrofa*) criados em cativeiro na região Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Ciência Rural**, v.35, n.3, p.625-628, 2005.
- HÄLLI, O.; ALA-KURIKKA, E.; PELTONIEMI, O.; HEINONEN, M. The prevalence of internal parasites in wild boar farms in Finland. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.52, p.29-30, 2010.
- HENDRIX, C. M.; ROBINSON, E. **Diagnostic parasitology for veterinary technicians**. 4. ed., Saint Louis: Elsevier, 2012. 392p.
- LINDSAY, D. S.; DUBEY, J. P. **Coccidia and Other Protozoa** In: STRAW, B. E.; ZIMMERMAN, J. J.; D'ALLAIRE, S.; TAYLOR, D. J. (Ed.). *Diseases of Swine*, 9.ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2006. p.861-873.
- MENG, X. J.; LINDSAY, D. S.; SRIRANGANATHAN, N. Wild boars as sources for infectious diseases in livestock and humans. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v.364, p.2697-2707, 2009.
- MORETTA, I.; VERONESI, F.; DI PAOLA, R.; BATTISTACCI, L.; MORETTI, A. Indagine parassitologica in cinghiali (*Sus scrofa*) cacciati nella stagione venatoria 2009-2010 in Umbria (Italia centrale). **Large Animal Review**, v.17, p.187-192, 2011.
- MUNDIM, M. J. S.; MUNDIM, A.V.; SANTOS, A. L. Q.; CABRAL, D. D.; FARIA, E.,S.,M.; MORAES, F. M. 2004. Helmintos e protozoários em fezes de javalis (*Sus scrofa scrofa*) criados em cativeiro. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.6, p.792-795, 2004.
- NAVAS, J. A. Los vertebrados exóticos introducidos en la Argentina. **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales**, v.16, p.7-38, 1987.
- QUINTELA, F. M.; SANTOS, M. B.; OLIVEIRA, S. V.; COSTA, R. C.; CHRISTOFF, A. U. 2010. Javalis e porcos ferais (*Suidae*, *Sus scrofa*) na restinga de Rio Grande, RS, Brasil: ecossistemas de ocorrência e dados preliminares sobre impactos ambientais. **Neotropical Biology and Conservation**, v.5, n.3, p.172-178, 2010.
- ROEPSTORFF, A.; MURRELL, K. Transmission dynamics of helminth parasites of pigs on continuous pasture: *Ascaris suum* and *Trichuris suis*. **International Journal for Parasitology**, v.27, p.563-72, 1997.
- SILVA, D.; MÜLLER, G. Parasites of the respiratory tract of *Sus scrofa scrofa* (wild boar) from commercial breeder in southern Brazil and its relationship with *Ascaris suum*. **Parasitology Research**, v.112, p.1353-1356, 2013a.
- SILVA, D.; MÜLLER, G. Parasitic helminths of the digestive system of wild boars bred in captivity. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.22, n.3, p.433-436, 2013b.
- SOLAYMANI-MOHAMMADI, S.; MOBEDI, I.; REZAIAN, M.; MASSOUD, J.; MOHEBALI, M.; HOOSHYAR, H.; ASHRAFI, K.; ROKNI, M. B. Helminth parasites of the wild boar, *Sus scrofa*, in Luristan province, western Iran and their public health significance. **Journal of Helminthology**, v.77, n.3, p.263-267, 2003.
- SOULSBY, E. J. L. **Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals**. 7.ed., London: Bailliere Tindall, 1982. 809p.
- SOUSA, C. B. de; MADEIRA DE CARVALHO, L. M.; FAZENDEIRO, I.; CASTRO REGO, F.; AFONSO-ROQUE, M. M. Contribution for the knowledge of Wild Boar (*Sus scrofa* L.) helminthic fauna in Tapada Nacional de Mafra, an enclosed hunting area. **Revista Ibérica de Parasitologia**, v.64, n.1, p.3-7, 2004.
- STEWART, T. B.; HOYT, P. G. **Internal Parasites**. In: STRAW, B. E.; ZIMMERMAN, J. J.; D'ALLAIRE, S.; TAYLOR, D. J. (Ed.). *Diseases of Swine*, 9.ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2006. p.901-914.
- THOMSON, J. R. **Diseases of the Digestive System**. In: STRAW, B. E.; ZIMMERMAN, J. J.; D'ALLAIRE, S.; TAYLOR, D. J. (Ed.). *Diseases of Swine*, 9.ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2006. p. 37-56.