



Revista Agrária Acadêmica

[Agrarian Academic Journal](#)

Volume 3 – Número 1 – Jan/Fev (2020)

doi: 10.32406/v3n1/2020/122-129/agrariacad

Parasitoses em suínos de criatórios familiares na região metropolitana de Porto Alegre, RS, Brasil. Parasitoses in family breeding pigs in the metropolitan region of Porto Alegre, RS, Brazil.

[Mary Jane Tweedie de Mattos](#)¹, [Sandra Marcia Tietz Marques](#)², Everton Juffo³, Maicon Ramos⁴, Elissandra Silveira⁴, Vera Lucia Sarda Ribeiro¹

¹ M.V. Dra. Docente. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS, Porto Alegre/RS, Brasil. E-mail: mary.gomes@ufrgs.br

² M.V. Dra. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS

³ M.V. Docente. Instituto Federal Catarinense, *Campus* Rio do Sul, IFC, Estrada do Redentor, 5665, Canta Galo, 89160-000, Rio do Sul, SC, Brasil

⁴ M.V. Autônomo

Resumo

Na região metropolitana de Porto Alegre/RS são mantidos suínos em criações domésticas como fonte de renda e subsistência alimentar proteica. O objetivo deste estudo foi identificar e quantificar os helmintos gastrintestinais predominantes em suínos mantidos pelos pequenos criadores desta região. Amostras fecais de 324 suínos, mantidos em criatórios domésticos, foram analisadas pelo Método de Willis-Mollay. Das amostras coletadas observou-se que 43,20% (140/324) apresentavam ovos de pelo menos um helminto nas fezes, sendo que 43,20% (140/324) *Ascaris*; 3,7% (12/324) *Trichuris*; 2,77% (9/324) Strongyloidea; 0,92% (3/324) *Strongyloides*; 0,92% (3/324) *Metastrongylus*. O conhecimento dos parasitos pode contribuir na elaboração de projetos de intervenção a fim de evitar novas infecções.

Palavras chave: *Ascaris Trichuris. Strongyloides. Metastrongylus.* Ocorrência.

Abstract

In the metropolitan region of Porto Alegre/RS are kept in domestic livestock as a source of income and protein food subsistence. The aim of this study was to identify and quantify the predominant gastrointestinal helminths in pigs kept by the small breeders of this region. A closed sample of 324 pigs, kept in domestic creatives, analyzed by the Willis-Mollay Method. Of the collected samples, if 43.20% (140/324) presented eggs of less than one helminth in the feces, being 43.20% (140/324) *Ascaris*; 3.7% (12/324) *Trichuris*; 2.77% (9/324) Strongyloidea; 0.92% (3/324) *Strongyloides*; 0.92% (3/324) *Metastrongylus*. Knowledge of parasites can contribute to the development of intervention projects and prevent new infections.

Keywords: *Ascaris Trichuris. Strongyloides. Metastrongylus.* Occurrence.

Introdução

O Brasil possui rebanhos suínocolas constituídos por animais de diversas raças e destinadas a produção do tipo industrial. O Rio Grande do Sul é o 3º maior produtor de suínos do Brasil, superado pelos estados de Santa Catarina e Paraná conforme citado por Serafini et al. (2019).

Dados registrados pela EMBRAPA suínos e aves (2019) apontam que a produção de suínos no Estado do Rio Grande do Sul representa 19% do total do Brasil, com 748 mil toneladas de carne suína no ano de 2018.

Os criatórios de suínos conhecidos como familiares representam um pequeno número, apresentam baixa produtividade e são mantidos em pequenas e médias propriedades. Segundo Costa (2017), as perdas de produtividade dos suínos estão diretamente relacionadas a presença de parasitos internos, principalmente em animais jovens e em crescimento devido a menor ingestão de alimento produzindo uma baixa conversão alimentar e reduzido ganho de peso, podendo levar a morte dos animais. Pesquisas realizadas em vários países tem demonstrado uma alta prevalência de helmintos em rebanhos de suínos em produção de subsistência e baixas prevalências e intensidades em sistemas de produção industrial (THAMSBORG; ROPERSTORFF, 2003.)

No Brasil, foram registradas as ocorrências de parasitismo por helmintos (*Ascaris*, *Strongyloidea*, *Strongyloides*, *Trichuris*, *Metastrongylus*) em criações domésticas no Paraná (LEITE et al., 2000); Santa Catarina (CORDOVÉS, 2000); Bahia (PINTO et al., 2007); Brasília (AGUIAR, 2009); Minas Gerais (NISHI et al., 2000; ANTUNES et al., 2011); São Paulo (NISHI et al., 2000; ANTUNES et al., 2011); Pernambuco (D'ALENCAR, 2011); Rio Grande do Norte (FERREIRA et al. 2011); Rio Grande do Sul (GONZALES et al., 1975; PEREIRA et al., 2018); Rio de Janeiro (BARBOSA et al., 2015); Sergipe (BRITO et al., 2012). As doenças em suínos podem ser monitoradas através de resultados obtidos durante a necropsia dos animais. Pereira et al. (2018) examinaram intestinos de suínos provenientes de 55 municípios do Rio Grande do Sul, que fazem parte de sete microrregiões do RS (microrregião de Passo Fundo, Soledade, Guaporé, Santa Cruz do Sul, Lajeado-Estrela, Montenegro e São Jerônimo). Dos 2.523 intestinos condenados no verão e 2.747 no inverno, 216 e 199 foram avaliados, respectivamente. Entre os três principais diagnósticos destacaram a ascaridiose (21,4%) como a segunda de maior ocorrência, sendo a frequência maior no verão. *Ascaris suum* é o principal helminto dos suínos com distribuição cosmopolita, que afeta a produção suínocola, reduzindo o ganho de peso e aumentando as perdas para o produtor, quando houver rejeição de fígados no frigorífico (TAYLOR et al., 2016). Estudos de prevalência de *Ascaris*, entre 2000 a 2016, tem sido realizados pela pesquisa de ovos nas fezes de suínos, em todo mundo (China, Alemanha, Tanzânia, Holanda, Índia, Quênia, EUA, Suíça, Suécia, Dinamarca, Uganda, Inglaterra, Itália, Irlanda, Portugal, Mumbai) mostrando uma variabilidade entre 5% a 40% (VANDERKERCKHOVE, 2018). O impacto da infecção por *Ascaris* se reflete no baixo índice de conversão de alimentos que pode atingir 13% além do atraso no desenvolvimento em 10% e das rejeições de fígados e pulmões no matadouro devido as lesões causadas pelas migrações larvares (CORDERO DEL CAMPILLO et al., 2002, citado por COSTA (2017, p.79).

O objetivo deste estudo foi verificar a ocorrência de infecção parasitária de suínos de sete pequenas propriedades na zona urbana de Porto Alegre/RS.

Material e Métodos

Descrição da área de estudo

O Estado do Rio Grande do Sul localiza-se no extremo sul do Brasil, possui uma extensão territorial de 268.781,896 km², ocupando pouco mais de 3% do território brasileiro. Está dividido em 496 municípios, tendo como capital a cidade de Porto Alegre/RS, que é rodeada de cidades que formam a chamada Região metropolitana de Porto Alegre/RS. Durante o período de estudos a média da temperatura foi de mínima 13°C e a máxima 22°C variando de 11 °C a 30 °C. (Clima do Tempo, 2017) e o índice pluviométrico variou entre 77 a 142 mm, com média de 118 mm.

Seleção dos Animais

Para a pesquisa foram utilizados 324 animais, de idades variando de 30 dias a 240 dias de idade, mantidos em sistema de confinamento e provenientes de 7 propriedades localizadas na região metropolitana de Porto Alegre/RS. Os suínos foram alimentados com o excedente de comida proveniente de restaurantes da cidade de Porto Alegre/RS e mantidos em pequenas propriedades rurais, em baias com piso de cimento e parcialmente cobertas. As amostras fecais foram coletadas entre abril a outubro de 2017.

Coleta e processamento das amostras fecais

Amostras fecais de suínos foram coletadas imediatamente após a defecação espontânea dos animais, acondicionadas em sacos plásticos, identificadas, armazenadas em gelo e enviadas ao laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da UFRGS, onde foram processadas pelos Métodos de WILLIS-MOLLAY (1921) e de DENNIS-STONE; SWANSON (1959) modificado (sedimentação espontânea) citados por MATTOS; HOFFMANN (2011). O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA), pelo processo de n. 24376 da CEUA/UFRGS.

Resultados

Entre abril e outubro de 2017, amostras fecais foram coletadas de 324 suínos das fases de recria e terminação e examinadas através dos métodos de Willis-Mollay (flutuação com solução saturada de cloreto de sódio) e Dennis-Stone; Swanson modificado (sedimentação) Os resultados evidenciaram uma prevalência de 43,21% (140/324) registrada para ovos de helmintos (Tabela 1).

Todas as criações de suínos amostradas apresentaram ao menos um gênero parasitário e as taxas de infecção mostraram amplitude de 12,5% até 68,75% entre as sete pequenas criações.

Em 42,85% das propriedades apresentavam monoinfecções (3/7) só de *Ascaris*; em 57,14% das propriedades com multinfecções (4 gêneros/7 propriedades). Foram identificados ovos de *Ascaris* spp. (140/324); *Trichuris* spp. (12/324); *Strongyloidea* (9/324) e *Strongyloides* (3/324), conforme pode ser observado na Tabela 1. Ovos de *Metastrongylus* spp. foram diagnosticados no lote de suínos em uma propriedade (1/7= 14,28%). Os protozoários identificados foram: *Eimeria* spp. e *Balantidium* spp. Em quatro propriedades a prevalência de parasitos gastrintestinais foi superior a 40%. Animais com 120 dias de idade, apresentaram 60% de parasitismo por *Ascaris* e 13,8% de *Strongyloidea* (Tabela 2).

Tabela 1. Porcentagem de amostras positivas para *Ascaris*, *Trichuris*, *Strongyloidea*, *Strongyloides*, *Metastrongylus* em sete propriedades na cidade de Porto Alegre/RS

PROPRIEDADES	TOTAL	NÚMERO DE AMOSTRAS POSITIVAS (%)				
		<i>Ascaris</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Strongyloidea</i>	<i>Strongyloides</i>	<i>Metastrongylus</i>
1	60	16(26,66)	0	3(5,00)	0	3(5)
2	29	12(41,38)	1(3,44)	2(6,90)	3(10,35)	0
3	117	53(45,30)	7(5,98)	4(3,418)	0	0
4	33	21(63,63)	0	0	0	0
5	32	22(68,75)	0	0	0	0
6	16	2(12,50)	4(25)	0	0	0
7	37	14(37,83)	0	0	0	0
Total	324	140(43,20)	12(3,70)	9(2,77)	3(0,925)	3(0,925)

Tabela 2. Porcentagem de infecção por *Ascaris*, *Trichuris*, *Strongyloidea*, *Strongyloides*, *Metastrongylus* conforme a faixa etária dos suínos provenientes da cidade de Porto Alegre/RS

Faixa etária	TOTAL	NÚMERO DE AMOSTRAS POSITIVAS (%)				
		<i>Ascaris</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Strongyloidea</i>	<i>Strongyloides</i>	<i>Metastrongylus</i>
30 dias	100	52(52)	0	0	0	0
60 dias	23	10(43,47)	0	0	0	0
90 dias	38	21(55,26)	0	0	0	0
120 dias	65	39(60,00)	0	9(13,85)	0	0
150 dias	20	6(30,00)	1(5)	0	3	0
180 dias	41	0(0)	4(9,75)	0	0	0
240 dias	37	12(32,43)	7(18,92)	0	0	3(8,10)
Total	324	140(43,20)	12(3,70)	9(2,77)	3(0,93)	3(0,93)

Discussão

As perdas de produtividade dos suínos estão diretamente ligadas aos parasitos internos, segundo afirmação de Costa (2017). Estudos europeus indicam que nas explorações suínolas podem ter infecções por *Ascaris* entre os 11-88%, conforme Eijck; Borgstede (2005) na Holanda e Ropepstorff; Jorsal (1989) na Dinamarca, citados por Costa (2017, p.22). Estas infecções tem uma elevada importância devido às perdas pela rejeição dos fígados no matadouro e diminuição do crescimento dos animais.

Os fatores ambientais que afetam a produção de suínos e que tem papel no desenvolvimento de doenças parasitárias são: condições de alojamento dos animais; higiene; ventilação; parâmetros climáticos e características hereditárias. Fablet et al. (2012) citado por Cobanovic et al. (2019, p.18). Um ambiente com condição de higiene ruim, potencialmente contaminado, os animais não

apresentam resistência e adoecem com frequência, causando perdas diretas (mortes) ou indiretas (desuniformidade, perda de peso, gastos com medicamentos, mão-de-obra) (ABCS, 2010).

No presente estudo, verificou-se que 43% das amostras fecais apresentaram ovos de *Ascaris*, semelhante ao registrado por Nwafor et al. (2019) no sul da África. Pesquisadores tem relatado a ocorrência das parasitoses com dados inferiores aos observados no experimento aqui relatado, demonstrando que as condições de manejo influenciam na prevalência das parasitoses em criações industriais. Nishi et al. (2000) fizeram um estudo em Minas Gerais e em São Paulo, descrevendo taxas de infecções de suínos mantidos em criações tecnificadas como sendo 38,6% e 39,7% respectivamente, bem menores das registradas na presente pesquisa, o que possivelmente está relacionado às diferenças de manejo e instalações. Aguiar (2009) ao trabalhar em criatórios de suínos criados extensivamente em Brasília, soltos em piquetes com gramínea, terra e/ou lamaçal, identificou ovos de *Ascaris* em 22,33% dos 59 animais com menos de 6 meses de idade. Em Sergipe, Brito et al. (2012), ao realizarem pesquisa em suínos mantidos em criações familiares registraram 16% de infecção em 50 amostras fecais de suínos, com idade variando entre recém-nascidos a 8 meses de idade. Barbosa et al. (2015), no Rio de Janeiro, verificaram que das 88 amostras fecais de suínos coletadas em propriedades familiares no Rio de Janeiro, 4,5% apresentavam ovos de *Ascaris*. Estas observações divergem dos resultados obtidos na presente pesquisa, onde 44,59% dos 287 animais com menos de 6 meses de idade apresentavam ovos deste helminto nas fezes. Isto pode ser explicado pelo fato que os animais, neste caso, eram mantidos em baias onde haveria possibilidade dos ovos de *Ascaris* ficarem aderidos nas paredes e no piso, tendo em vista a sua alta capacidade de sobrevivência neste ambiente. Araújo (2019) ao estudar a prevalência dos parasitos gastrintestinais de suínos em sistema de produção de agricultura familiar no semiárido paraibano, no nordeste do Brasil, verificou que das 187 amostras fecais somente 0,64% apresentavam ovos de *Ascaris*, em animais acima de 6 meses (180 dias). No presente estudo, na mesma faixa etária, não foram encontrados ovos de *Ascaris* nas fezes, embora nos animais mais novos a porcentagem de parasitismo tenha variado de 30 a 60%.

O monitoramento do parasitismo por helmintos pode ser realizado através de dados obtidos nos matadouros, como citado por Pereira et al. (2018) ao registrar a ocorrência de ascaridiose em 21,4% dos intestinos de suínos que tinham 180 a 200 dias de idade e provenientes de granjas no Rio Grande do Sul. Na região de Lisboa, Costa (2017) observou 29,9% de rejeição por lesões compatíveis com *Ascaris*. Este último autor também realizou exames parasitológicos de 136 suínos, com 6 meses de idade, observando a presença de ovos de *Ascaris* em 35,3% delas, na região de Lisboa, Portugal. Esta prevalência pode ser alterada devido a vários fatores como clima, sistema de produção, práticas de limpeza e higienização das instalações da exploração, idade dos animais e raça (HOLLAND, 2013, citado por COSTA, 2017, p.77). Há relatos de maior ocorrência de ovos de *Ascaris suum* em criações com piso cimentado (16,5%) do que em piso ripado (9,9%) e acesso ao solo e a pastagem (11,9%) (MORRIS et al., 1984, citado por AGUIAR, 2009, p.82). No presente relato todos os animais eram mantidos em piso cimentado e as prevalências variaram de 32,43% a 60%, muito superiores as observadas por diversos pesquisadores. Um dos aspectos que pode ter contribuído é a falta de higiene, as fezes não eram recolhidas diariamente, havendo acúmulo de dejetos nas baias e o funcionário circulava livremente entre as mesmas. As temperaturas ideais para o desenvolvimento de *Ascaris* são temperaturas entre 15°C e 30°C e umidade relativa de 80%, condições estas que ocorrerem durante o estudo, outono-inverno.

Aguiar (2009) afirmou que 30,5% dos suínos menores de 6 meses apresentavam ovos de *Strongyloidea* nas fezes e que isto aumentava conforme a idade (entre 7 e 12 meses= 53,57%;

maiores de 12 meses= 73,33%). Barbosa et al. (2015) verificaram que das 88 amostras fecais de suínos coletadas em propriedades familiares no Rio de Janeiro, 46,6% *Strongyloidea* enquanto que Carreiro et al. (2016) no município de Pinheiral/RJ observaram que a porcentagem de *Strongyloidea*, em 32 leitões foi de 18,75%, dado superior ao observado no presente estudo (2,2%), o que pode estar relacionado a faixa etária e as diferenças de manejo e instalações. Araujo (2019) observou ovos de *Strongyloidea* em 15,5% das amostras fecais de suínos maiores de 6 meses de idade, no nordeste do Brasil. Barbosa et al. (2015) verificaram que das 88 amostras fecais de suínos coletadas em propriedades familiares no Rio de Janeiro, 9% apresentavam ovos de *Trichuris* em animais com menos de 6 meses de idade e Aguiar (2009) em criações familiares, verificou a presença *Trichuris* (8,47%) em 59 animais menores que 6 meses em propriedades de agricultura familiar no semiárido paraibano. No presente estudo, observou-se que a porcentagem de ovos de *Trichuris* nesta mesma faixa etária meses (30 a 180 dias) foi de 1,74%, porém quando se analisa só os animais de 180 dias, a prevalência é de 9,75%. No presente estudo, observou-se a presença de ovos de *Trichuris* em animais a partir dos 150 dias (5%); 180 dias (9,75%); 240 dias (18,9%). Outros autores registraram porcentagem menores, como D'Alencar et al. (2011) que observou 0,2% de *Trichuris* em 447 suínos de aproximadamente de 145 dias, em propriedades na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. Costa (2017) observou a ocorrência de 0,7% de *Trichuris* em 136 amostras fecais de suínos com 6 meses de idade (180 dias) e provenientes de propriedades de sistema intensivo e localizadas próximas a Lisboa, Portugal. Estes dados divergem dos observados no presente estudo, provavelmente pela faixa etária da população estudada tenha sido diferente. Aguiar (2009) observou que 30,5% dos 59 suínos menores de 6 meses, apresentavam ovos de *Strongyloides* nas fezes. Nesta mesma faixa etária, foi observado, no presente estudo, uma porcentagem de 1,04% dos 287 amostra fecais de suínos examinadas. No estudo aqui registrado, observou-se que das 287 amostras fecais de suínos, 1,04% apresentavam ovos de *Metastrongylus* em animais menores de 6 meses (180 dias), enquanto Aguiar (2009) observou uma porcentagem de 3,39% em suínos na mesma faixa etária. O que contribuiu para esta diferença foi o fato que os animais acompanhados pelo último autor permaneciam soltos em piquetes com gramínea, com possibilidade de maior contato com os hospedeiros intermediários (minhocas).

Conclusão

Os principais helmintos observados em criatórios familiares, na região metropolitana de Porto Alegre/RS foram *Ascaris*, *Trichuris*, *Strongyloides*, *Strongyloidea*, *Metastrongylus*. As variações nas prevalências das parasitoses de suínos podem ser devidas às diferenças nas condições climáticas, sistemas de manejo, infraestrutura das propriedades, além das condições imunológicas dos hospedeiros. Conclui-se que há necessidade de execução periódica de exames parasitológicos, tratamento dos animais infectados e orientação dos criadores no sentido da realização de um manejo sanitário adequado.

Referências Bibliográficas

ABCS. **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**, 2010. Disponível em <<http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/890-abcs-lanca-manual-de-boas-pratica-agropecuarias-na-producao-de-suinos>> Acesso em: 20 dez. 2019.

AGUIAR, P.C.A. **Aspectos epidemiológicos das parasitoses gastrintestinais de suínos naturalizados de criações familiares do Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado), 100p. Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2009.

ANTUNES, R.C.; CARRAZZA, L.G.; SANT'ANA, D.S.; OLIVEIRA, M.T.D.; CARRAZZA, T.G. Prevalência de parasitos gastrintestinais em leitões de terminação relacionada com densidade de alojamento e sexo. **PUBVET - Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v.5, n.5, ed.152, art.1020, 2011.

ARAUJO, H.G.de. **Parasitos gastrintestinais de suínos criados em sistemas de produção de agricultura familiar no semiárido paraibano, nordeste do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Saúde Animal), 54p. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2019.

BARBOSA, A.; BASTOS, O.M.P.; DIB, L.V.; SIQUEIRA, M.P.D.; CARDOZO, M.L.; FERREIRA L.C.; CHAVES, W.T.; FONSECA, A.B.M.; UCHÔA, C.M.A.; AMENDOEIRA, M.R.R. Parasitos gastrintestinais de suínos criados sob diferentes sistemas de manejo no estado do Rio de Janeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.35 n.12, p.941-946, 2015.

BRITO, G.G.; SANTOS, T.B.; DE MELO, C.M.; JERALDO, V.L.S. Ocorrência de enteroparasitas em amostras fecais de suínos do município de Simão Dias/SE. **Cadernos de Graduação, Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT**, v.1, n.15, p.11-18, 2012.

CARREIRO, C.C.; COELHO, C.D.; JORGE, J.L.B.P.; COSTA, N.O.G.; PAIVA, R.V.; TEIXEIRA FILHO, W.L.; ROSA A.G.; DE JESUS, V.L.T. Parasitos intestinais em suínos confinados em uma criação no município de Pinheiral/RJ. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.38, Supl.2, p.117-122, 2016.

CLIMA DO TEMPO, 2017. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/363/portoalegre-rs>>. Acesso em: 23 dez. 2019.

COSTA, F.D.S.M. **Estudo da prevalência de *Ascaris suum* em suínos abatidos em matadouro da região de Lisboa e sua repercussão econômica**. Dissertação (Mestrado), 87p. Universidade Lusofona de Humanidades e Tecnologia, Lisboa, 2017.

COBANOVIC, N.; JAMNIKAR-CIGLENEČKI, U.; KIRBIŠ, A.; KRIŽMAN, M.; ŠTUKELJ, M.; KARABASIL, N. Impact of various housing conditions on the occurrence of pathological lesions in slaughtered pigs. **Veterinarski Glasnik**, v.73, n.1, p.17-29, 2019.

CORDOVÉS, C.O.; PINTO, M.R.; NEGRÃO, S.L.B. Integral programme for the control of internal, external and vector parasites on pigs farms in Brazil. **A Hora Veterinária**, v.20, n.116, p.49-55, 2000.

D'ALENCAR, A.S.; FARIAS, M.P.O.; ROSAS, E.O.; DE LIMA, M.M.; ALVES, L.C.; FAUSTINO, M.A.G. Influência do manejo higiênico-sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em suínos de granjas tecnificadas e de subsistência abatidos na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do estado de Pernambuco, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.78, n.2, p.207-215, 2011.

EIJCK, I.; BORGSTEDE, F. A survey of gastrointestinal pig parasites on free-range, organic and conventional pig farms in The Netherlands, **Veterinary Research Communications**, v.29, p.407-414, 2005.

EMBRAPA SUINOS e AVES. Maiores produtores e exportadores. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/suinos/brasil>>. Acesso em 19 dez. 2019.

FERREIRA, C.G.T.; FONSECA, Z.A.A.S.; COELHO, W.A.C.; AHID, S.M.M. Endoparasitoses em suínos (*Sus domesticus*) criados em confinamento no Município de Mossoró, Rio Grande do Norte. **PUBVET - Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v.5, n.23, ed.170, art.1149, 2011.

GONZALES, J.C.; OLIVEIRA, C.B.M.; FRITSCH, R.J. Parasitoses gastrintestinais e pulmonares de suínos no município de Guaíba/RS. **Arquivos da Faculdade de Veterinária/UFRGS**, Porto Alegre/RS, v.3, n.1, p.13-19, 1975.

- LEITE, D.M.G.; PEREIRA, N.W.; COSTA, A.O.D. Parasitoses em suínos ao ar livre, **A Hora Veterinária**, ano 19, n.114, p.8-10, 2000.
- MATTOS, M.J.T.de; HOFFMANN, R.P. **Diagnóstico Laboratorial em Helmintoses**. 2 ed., UFRGS, 2011, 66 p.
- NISHI, S. M.; GENNARI, S. M.; LISBOA, M. N. et al. Parasitas intestinais em suínos confinados nos estados de São Paulo e Minas Gerais. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.67, n.2, p. 199-203, 2000.
- NWAFOR, I.C.; ROBERTS, H.; FOURIE, P. Prevalence of gastrointestinal helminths and parasites in smallholder pigs reared in the central Free State Province. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, v. 86, n 1, 2019.
- PEREIRA, P.R.; CAPRIOLI, R.A.; HAMMERSCHMITT, M.; SONNE, L.; PAVARINI, S.P.; DRIEMEIER, D. Lesões intestinais em suínos abatidos no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38, n.5, p.1-10, 2018.
- PINTO, J.M.S.; COSTA, J.O. ; SOUZA, J.C.D.A. Ocorrência de endoparasitos em suínos criados em Itabuna, Bahia, Brasil. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife/PE, v.10, n.2/3, p.79-85, 2007.
- SERAFINI, R.F.; ERTEL, A.L.; SCHMELING, J.B.; BECKER R.T.; GUERRA, D.; DA SILVA, D.M. Evolução dos sistemas da produção de suínos em uma comunidade rural de Três Passos/RS. **9º Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, UERGS, p.1-4, 2019.
- TAYLOR, M.A.; COOP, R.L; WALL, R.L. **Veterinary Parasitology**, 4 Ed., Wiley Black-Well, 2016.
- THAMSBORG, S.M.; ROEPSTORFF, A. Parasite problems in organic livestock production systems and options for control. **Journal of Parasitology**, v.89, p.277-284, 2003.
- VANDEKERCKHOVE, E. **The use of serology in the control of *Ascaris suum* infections in pigs**. Tese (Doutorado), 2018. Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent.

Recebido em 23 de dezembro de 2019
Retornado para ajustes em 4 de janeiro de 2020
Recebido com ajustes em 10 de janeiro de 2020
Aceito em 15 de janeiro de 2020