

Ocorrência de parasitos gastrintestinais em suínos de criações não tecnificadas da Região Metropolitana de Curitiba, Brasil

Occurrence of gastrointestinal parasites in pig from non-technified productions in the Metropolitan Region of Curitiba, Brazil

Darleny Eliane Garcia **Horwat*** , Marília Cristina **Pinto** , Paula Teixeira **Poltronieri** , Juliana Sperotto **Brum** 

Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba-PR, Brasil.

*Autora para correspondência: darlenyhorwat22@gmail.com

Informações do artigo

Palavras-chave

Ascaris suum
Coccídios
Helmintos
Parasitoses
Pequenos produtores

DOI

10.26605/medvet-v19n1-6745

Citação

Horwat, D. E. G., Pinto, M. C., Poltronieri, P. T., & Brum, J. S. (2025). Ocorrência de parasitos gastrintestinais em suínos de criações não tecnificadas da Região Metropolitana de Curitiba, Brasil. *Medicina Veterinária*, 19(1), 68-75. <https://doi.org/10.26605/medvet-v19n1-6745>

Recebido: 27 de fevereiro de 2024

Aceito: 02 de outubro de 2024



Resumo

Dentre as causas para as perdas na produtividade dos suínos é possível destacar a presença de parasitos gastrintestinais. Para elaborar um programa eficaz de controle deste problema, é necessário que haja informações sobre a ocorrência das espécies de parasitos nos locais de interesse. Por esse motivo, objetivou-se com este estudo avaliar a ocorrência de parasitos gastrintestinais de suínos em produções não tecnificadas da Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. Foram analisadas amostras de fezes de 280 suínos provenientes de 192 criações. Para as análises, foi realizado o teste qualitativo de sedimentação espontânea e a contagem de ovos, oocistos ou cistos por grama de fezes na câmara de McMaster. Além disso, os responsáveis pelos criatórios foram questionados sobre o uso de anti-helmínticos e sobre a limpeza e higienização das instalações. No total, 91,1% das amostras examinadas foram positivas; as formas parasitárias mais encontradas foram ovos tipo *strongylídeo* (66,8%), seguidos por ovos de *Ascaris suum* (47,1%) e oocistos de coccídios (46,1%); também estavam presentes cistos de *Balantidium coli* (16,8%), ovos de *Trichuris suis* (7,1%) e ovos de *Strongyloides* sp. (1,1%). A média geral de ovos, oocistos ou cistos por gramas de fezes foi $1.009,2 \pm 1.078,8$ com um intervalo que variou de 25 a 12.175. Com relação aos questionamentos feitos aos criadores, 93,2% afirmaram fornecer antiparasitários aos suínos, 44,8% faziam a retirada dos dejetos diariamente e somente 13,3% disseram fazer a lavagem e desinfecção das instalações. Conclui-se que é alta a ocorrência de parasitos gastrintestinais em suínos de criações da Região Metropolitana de Curitiba, sendo esses animais acometidos tanto por helmintos, quanto por protozoários.

Abstract

Among the causes of productivity losses in swine productivity, the presence of gastrointestinal parasites is noteworthy. In order to design an effective control program for this problem, information is needed on the occurrence of parasite species in the locations concerned. For this reason, the aim of this study was to evaluate the occurrence of gastrointestinal parasites of pigs in non-technified productions in the Metropolitan Region of Curitiba, Paraná, Brazil. Fecal samples from 280 pigs from 192 farms were analysed. For the analysis, the qualitative test of spontaneous sedimentation and the count of eggs, oocysts or cysts per gram of feces in the McMaster chamber were performed. Furthermore, those responsible for the farms were asked about the use of anthelmintics and the cleaning and hygiene of the facilities. Overall, 91.1% of the samples tested were positive; the most common parasite forms were strongyle eggs (66.8%), followed by *Ascaris suum* eggs (47.1%) and coccidia oocysts (46.1%); *Balantidium coli* cysts (16.8%), *Trichuris suis* eggs (7.1%) and *Strongyloides* sp. eggs (1.1%) were also present. The average total number of eggs, oocysts, or cysts per gram of feces was 1009.2 ± 1078.8 with a range from 25 to 12,175. Regarding the questions asked to breeders, 93.2% said they provided antiparasitic to the pigs, 44.8% removed waste daily and only 13.3% said they washed and disinfected the facilities. It is concluded that the occurrence of gastrointestinal parasites is high in pigs from farms in the metropolitan region of Curitiba and that both helminths and protozoa affect these animals.

Keywords: *Ascaris suum*; coccidia; helminths; parasitosis smallholders.

1 | Introdução

A produção de suínos desenvolvida em criações não tecnificadas emprega baixos níveis de tecnologia e é voltada, principalmente, ao consumo próprio, servindo assim como fonte de proteína para as famílias e fonte de renda eventual (Silva Filha et al., 2008; Santos et al., 2016; Nwafor et al., 2019). Essas criações utilizam sistemas de manejo e criação diversificados e, geralmente, são os recursos financeiros disponíveis que determinam as características das produções (Barbosa et al., 2015; Santos et al., 2020). A diversidade de manejos aplicados tem influência na produtividade gerada, dentre os quais o manejo sanitário, responsável por controlar a presença de patógenos e manter a saúde dos animais (Ózsvári, 2018).

Dentre as causas para as perdas na produtividade dos suínos, é possível destacar a presença de parasitos gastrintestinais (Silva et al., 2015; Zdybel et al., 2015). Esse problema está presente em todas as formas de criação, porém, pelo fato dos animais nem sempre apresentarem sinais clínicos aparentes, pode não ser percebido pelos produtores como causa de perdas econômicas (Ózsvári, 2018; Sharma et al., 2020). Dentre as endoparasitoses de suínos, a infecção por *Ascaris suum* é a mais prevalente em todo o mundo e é a mais importante do ponto de vista econômico (Ózsvári, 2018). As fêmeas desse helminto colocam cerca de 200.000 ovos por dia, os quais podem permanecer viáveis no solo por vários anos (Taylor et al., 2017; Symeonidou et al., 2020).

As parasitoses têm como consequências a interferência no desenvolvimento dos animais, levando à diminuição de ganho de peso e até à perda de peso, diminuição do valor da carcaça, aumento da mortalidade, perdas reprodutivas e gastos com medicamentos e assistência veterinária (Brito et al., 2012; Pradella et al., 2020). Todos esses efeitos negativos refletem também no bem-estar dos animais (Nwafor et al., 2019). Além das perdas produtivas, a presença de parasitos gastrintestinais zoonóticos, como *A. suum* e *Balantidium coli* (Barbosa et al., 2015; Taylor et al., 2017; Symeonidou et al., 2020) representa um perigo para trabalhadores agrícolas e pessoas que vivem em ambiente contaminado, especialmente quando as fezes de suínos são utilizadas como fertilizante (Zdybel et al., 2015).

É importante que haja informações sobre a ocorrência das espécies de parasitos nos diferentes locais e tipos de produção, já que esses dados podem servir de base para que seja possível elaborar um programa eficaz de controle de parasitoses (Kumsa e Kifle, 2014). Por esse motivo, objetivou-se avaliar a ocorrência de parasitos gastrintestinais de suínos em produções não tecnificadas da Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil.

2 | Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido no período de novembro de 2020 a dezembro de 2022, na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, a qual é constituída por 29 municípios, possui 16.581,21km² de extensão e está situada no sul do Brasil, região subtropical e de clima temperado (COMEC, 2022; IBGE, 2002). De acordo com o último Censo Agropecuário, em 2017 o rebanho suíno dessa região era de 72.863 indivíduos, distribuídos em 6.886 estabelecimentos (IBGE, 2018). A população deste estudo foi constituída por criatórios de suínos da região e os criadores participantes foram selecionados ao acaso, a partir de uma lista fornecida pela Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), concedida unicamente para fins de pesquisa. Devido a diferentes fatores, alguns criadores não autorizaram a entrada dos pesquisadores, o que não permitiu a coleta de fezes nesses locais, dessa forma, no total, foram avaliados suínos de 192 criações. O número de criatórios avaliados e o número de amostras analisadas em cada município constam na Tabela 1. A variação entre o número de criatórios de suínos existentes em cada município, a variação no número de contatos fornecidos, bem como a dificuldade de acesso de alguns locais, refletiu na desigualdade entre o número de amostras avaliadas.

Amostras de fezes de um a três animais por propriedade foram coletadas, totalizando 280 amostras. Devido à falta de acessibilidade em muitas instalações, as amostras não foram coletadas diretamente da ampola retal, no entanto era esperado até que um ou mais animais defecassem para se fazer a coleta, tomando o cuidado de coletar apenas a porção que não estava em contato direto com o solo. Conforme a fase produtiva os animais foram divididos em cinco grupos: suínos após o desmame e com menos de 60 quilos foram classificados como crescimento (n= 134) e aqueles

com mais de 60 quilos foram classificados como engorda (n=98), além disso, havia a classificação como matriz (n=34), leitões lactentes (n=7) e cachaaos (n=7). Durante o período da pesquisa, os

responsáveis foram questionados sobre uso de anti-helmínticos e sobre a limpeza e higienização das baias, nos locais com confinamento.

Tabela 1. Número de amostras analisadas e número de criatórios de suínos avaliados em cada município da Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil, no período de novembro de 2020 a dezembro de 2022

Cidade	Amostras analisadas	Propriedades avaliadas	Cidade	Amostras analisadas	Propriedades avaliadas
Adrianópolis	0*	0*	Fazenda Rio Grande	3	2
Agudos do Sul	29	20	Itaperuçu	5	5
Almirante Tamandaré	7	4	Lapa	36	23
Araucária	8	4	Mandirituba	15	10
Balsa Nova	9	5	Pinhais	2	1
Bocaiúva do Sul	8	6	Piraquara	4	3
Campina Grande do Sul	2	1	Piên	20	12
Campo Largo	10	7	Quatro Barras	4	3
Campo Magro	5	4	Quitandinha	7	7
Campo do Tenente	0**	0**	Rio Branco do Sul	7	5
Cerro Azul	3	2	Rio Negro	4	3
Colombo	6	4	São José dos Pinhais	25	19
Contenda	22	16	Tijucas do Sul	36	24
Curitiba	1	1	Tunas do Paraná	2	1
Doutor Ulysses	0*	0*			

*Não foi incluído na pesquisa devido à grande distância que fica de Curitiba; **Nenhum produtor do município constava na lista fornecida.

As amostras foram identificadas imediatamente após a coleta e transportadas em caixas isotérmicas com gelo até o Laboratório de Diagnóstico das Doenças de Suínos da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Elas permaneceram armazenadas na geladeira até o momento da análise, o que ocorreu em até 72 horas após a coleta. Realizou-se a pesquisa de ovos de helmintos gastrintestinais, pulmonares, oocistos e cistos de protozoários por meio da técnica de sedimentação espontânea (Lutz, 1919; Hoffmann et al., 1934) e a contagem de ovos, oocistos ou cistos por grama de fezes (OPG/OoPG) por meio da técnica de McMaster modificada (Gordon e Whitlock, 1939). Para a leitura, utilizou-se o microscópio óptico Leica® DM-500, em um aumento de 100 vezes. A identificação dos ovos foi feita de acordo com Taylor et al. (2017).

Os dados foram tabelados em uma planilha do Microsoft® Excel 2019 e exportados para o pacote Statistix 10 (2013) para análise estatística. A ocorrência foi descrita como número de amostras positivas sobre o número total analisado; a taxa de excreção de ovos, oocistos ou cistos (mediana, média, mínima e máxima) foi descrita pelo resultado

do OPG/OoPG. Como os dados obtidos não seguiram distribuição normal, apenas testes não paramétricos foram utilizados para avaliação. Para avaliar associação entre ocorrências e fatores de risco hipotéticos (fase produtiva, sistema de alojamento, fornecimento de antiparasitários e limpeza das instalações), utilizou-se o teste Qui-quadrado de Pearson. As diferenças no OPG/OoPG foram investigadas por meio dos testes Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$.

3 | Resultados e Discussão

No total, 91,1% (255/280) das amostras examinadas eram positivas. A infecção de suínos com parasitos gastrintestinais é amplamente relatada em todas as partes do mundo, embora com diferentes prevalências (Dey et al., 2014). São descritos valores de 96,4% em Bangladesh (Dey et al., 2014), 51,86% em Santa Catarina, Brasil (Pradella et al., 2020) e 28,9% em granjas industriais na China (Junhui et al., 2017). Especificamente em suínos de criações não tecnificadas, no estado do Rio de Janeiro foi encontrado o valor de 93,1% (Barbosa et al., 2015),

90% em Sergipe (Brito et al., 2012) e 61,4% em Uganda (Roesel et al., 2017); já na Etiópia o resultado foi menor, 13,2% (Kumsa e Kifle, 2014). Acredita-se que essa variação nos valores encontrados está relacionada com a localização geográfica e condição climática; instalações e práticas de manejo, incluindo higiene e uso de antiparasitários; características inerentes aos animais avaliados, como imunidade; técnicas de coleta de amostras; e período de estudo (Dey et al., 2014; Junhui et al., 2017; Sharma et al., 2020).

Nas amostras coletadas foram encontrados ovos tipo *estrongilídeo*, os mais presentes, ovos de *A. suum*, *Trichuris suis* e *Strongyloides* sp., oocistos de

coccídios e cistos de *B. coli*. Em 32,9% das amostras (84), havia apenas um destes, enquanto em 35,3% (90), 27,5% (70), 3,9% (10) e 0,4% (1) foram encontradas duas, três, quatro e cinco formas parasitárias diferentes, respectivamente. Essas espécies também foram descritas em outros trabalhos de diferentes países (Barbosa et al., 2015; Kochanowski et al., 2017; Sharma et al., 2020; Symeonidou et al., 2020) e são parasitos frequentemente encontrados em produções de suínos (Kouam et al., 2018). Na Tabela 2 está apresentada a ocorrência e os valores de ovos, oocistos ou cistos encontrados nos exames coproparasitológicos.

Tabela 2. Ocorrência e contagem de ovos, oocistos e cistos por grama de fezes (OPG/OoPG) de parasitos em suínos criados na Região Metropolitana de Curitiba

Espécie dos ovos/oocistos	Nº de amostras positivas	Ocorrência (%)	OPG ou OoPG		
			Mínimo - máximo	Média ± DP	Mediana
Estrongilídeo	187	66,8	25 - 11.850	1.197,2±1.416,8	700
<i>Ascaris suum</i>	132	47,1	25 - 12.175	1.104,5±1.106,8	587,5
Coccídios	129	46,1	50 - 8.575	880,6±925,0	525
<i>Balantidium coli</i>	47	16,8	25 - 500	127,8±34,0	75
<i>Trichuris suis</i>	20	7,1	25 - 2.775	378,3±180,3	100
<i>Strongyloides</i> sp.	3	1,1	25 - 800	412,5±548,0	412,5
Total	255	91,1	25-12.175	1.009,2±1.078,8	675

Nº: número; DP: desvio padrão.

A média geral de ovos, oocistos ou cistos por gramas de fezes foi 1.009,2±1.078,8 (intervalo: 25-12.175). Esse valor é superior ao encontrado em Camarões por Kouam et al. (2018) (304,1±1218) e menor que o relatado em Bangladesh por Dey et al. (2014) (4285.9±708.0). Ao observar a literatura, também é possível notar variação no valor de OPG, o que pode ser atribuído aos mesmos pontos descritos anteriormente para prevalência parasitária. Ovos tipo *estrongilídeo* tiveram a maior contagem média, o que provavelmente está relacionado ao fato de haver mais de uma espécie que parasita suínos e elimina esse tipo de ovo (Kouam et al., 2018; Pradella et al., 2020). A baixa contagem de cistos de *B. coli* é devido à menor sensibilidade que a técnica de McMaster modificada apresentou para esta espécie. Entre as amostras positivas para *B. coli* na técnica de sedimentação espontânea, apenas 19,1% também foram positivas na técnica de McMaster modificada.

Na Tabela 3 é possível observar que 93,2% dos entrevistados disseram fornecer antiparasitários aos

suínos. Segundo os criadores, essa medicação era usada, principalmente, durante o período de desmame ou ao desmame e antes da fase de engorda. Em um estudo realizado em criações não tecnificadas em Myanmar, Roesel et al. (2017) relataram que mais de 90% dos agricultores forneciam antiparasitários aos seus porcos pelo menos uma vez; no trabalho de Bawm et al. (2022) eram 86,4%. Já em um trabalho realizado na Etiópia, também em criações não tecnificadas, todos os entrevistados afirmaram que nunca tinham usado nenhum anti-helmíntico (Kumsa e Kifle, 2014), demonstrando assim que existe diferença entre as práticas de manejo em cada região.

Os resultados referentes à limpeza das instalações estão apresentados na Tabela 3. Os animais eram criados em piquetes em 27 propriedades das 192 analisadas, desta forma, as perguntas relacionadas à limpeza das instalações foram aplicadas em 165 criatórios.

Semelhante ao resultado obtido no presente estudo, no trabalho de Roesel et al. (2017), 75,1% das amostras eram provenientes de estabelecimentos em que os responsáveis disseram realizar a limpeza seca, enquanto apenas 10,4% eram de locais em que se usavam desinfetantes rotineiramente. Bawm et al. (2022), ao avaliarem criações não tecnificadas, viram que em 83,4% não eram empregadas práticas de

higiene, como limpeza regular das baias e destinação correta de dejetos. Falhas relacionadas à limpeza e desinfecção do ambiente são um ponto crítico para a ocorrência de parasitoses e precisam ser corrigidas. Algumas espécies, especialmente *A. suum*, eliminam ovos resistentes e a limpeza superficial das baias não é suficiente para o controle desses parasitos (Katakam et al., 2016; Taylor et al., 2017).

Tabela 3. Respostas de criadores de suínos da Região Metropolitana de Curitiba quanto ao fornecimento de anti-helmínticos e limpeza das instalações

Variável	Porcentagem	Número
Uso de anti-helmínticos		192
Sim	93,2%	179
Não	6,8%	13
Frequência do uso de anti-helmínticos		179
Uma vez ao ano	73,2%	131
Duas vezes ao ano	19,6%	35
A cada quatro meses	0,6%	1
A cada três meses	3,9%	7
A cada dois meses	1,7%	3
Mensalmente	1,1%	2
Limpeza das instalações nos locais com confinamento		165
Retirada dos dejetos diariamente	44,8%	74
Três vezes por semana	10,3%	17
Duas vezes por semana	7,9%	13
Uma vez por semana	29,1%	48
Mais de uma semana entre as limpezas	6,7%	11
Confinamentos com piso de terra	1,2%	2
Lavagem e desinfecção das instalações		165
Sim	13,3%	22
Não	11,5%	19
Lavagem apenas com água	75,2%	124

A Tabela 4 traz os possíveis fatores de risco para infecção parasitária que foram avaliados por meio de estatística, o número e a porcentagem de amostras positivas de cada fator avaliado, a mediana do OPG/OoPG e o desvio absoluto da mediana. Não foi observada diferença estatística entre o número de amostras positivas de leitões em crescimento, matrizes e suínos em fase de engorda. Devido ao pequeno número de amostras coletadas, não foram incluídas na análise amostras de cachaços e leitões lactentes. Nos trabalhos de Sharma et al. (2020) e Kumsa e Kifle (2014), também não houve diferença entre a fase produtiva e a prevalência parasitária. Diferente disso, Nwafor et al. (2019) observaram que leitões com menos de três meses eram mais

infectados e Pradella et al. (2020) relataram resultado maior nos suínos em terminação. Em um trabalho realizado na Polônia, Kochanowski et al. (2017) descreveram diferenças entre as fases produtivas, tanto na prevalência quanto na contagem de ovos, no entanto, esses resultados variavam conforme a espécie de parasito. Portanto, não existe consenso quanto a essa comparação.

Não houve diferença significativa entre o resultado de suínos que recebiam ou não medicamentos antiparasitários, o que indica que esse tratamento não está sendo efetivo e reforça a necessidade do fornecimento de orientações aos criadores. No entanto, como o número de amostras era desigual entre os grupos, é importante que outros

estudos sejam realizados para reforçar essa comparação. Esse resultado está de acordo com o que foi encontrado por Roesel et al. (2017), mas difere de Nwafor et al. (2019) e Sharma et al. (2020), que relataram maior prevalência de parasitos entre os porcos que não recebiam tratamento antiparasitário do que os que recebiam tratamento.

No presente trabalho, também não foi observada diferença estatística entre amostras

provenientes de animais mantidos ao ar livre, confinados ou semiconfinados. Diferente disso, Bawm et al. (2022) puderam associar fatores como idade, raça, tipo de alimentação e piso do galpão à infecção por coccídios em suínos de criações não tecnificadas. É possível que no presente estudo a alta frequência de amostras positivas (mais de 90%) tenha prejudicado a comparação entre diferentes fatores de risco.

Tabela 4. Comparação entre possíveis fatores de risco para a ocorrência de parasitos gastrintestinais e resultado do número de ovos, oocistos e cistos por grama de fezes (OPG/OoPG) em suínos da Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil, no período de novembro de 2020 a dezembro de 2022

Critério	Total de amostras	Ocorrência	Valor-p	Mediana do OPG/OoPG	Desvio absoluto da mediana	Valor-p
Fase produtiva			0,5805			0,1377
Crescimento	134	89,6%		1.400	1.037,5	
Terminação	98	92,9%		975	725	
Matrizes	34	91,2%		1387,5	1.000	
Sistema de alojamento			0,4011			0,3262
Confinamento	191	89,5%		1.175	800	
Semiconfinamento ¹	55	94,5%		1.462,5	1.100	
Ao ar livre	34	94,1%		1.225	900	
Uso de anti-helmínticos			0,6487			0,6483
Sim	263	90,9%		1.175	825	
Não	17	94,1%		1.350	1.225	
Lavagem e desinfecção das instalações			0,0243*			0,0560
Sim	36	80,6%		887,5	250	
Não	210	92,4%		1.337,5	987,5	

¹cachaços, fêmeas gestantes e vazias e leitões em crescimento ficavam ao ar livre e suínos em fase de engorda e fêmeas lactantes com leitões ficavam confinados. *Diferença significativa (Valor-p menor que 0,05).

Os locais que realizavam lavagem e desinfecção das instalações, com ou sem vazio sanitário, apresentaram menor porcentagem de amostras positivas quando comparados a propriedades que não realizavam ou que faziam a limpeza apenas com água ($p = 0,0243$). Do mesmo modo, Roesel et al. (2017) encontraram correlação negativa entre o uso de desinfetante e a presença de endoparasitoses. Corroborando esses achados, Katakam et al. (2016) descreveram em seu trabalho que dentre as fazendas avaliadas, a única que tinha um rigoroso regime de limpeza era também aquela com a menor frequência de parasitos.

Quanto à comparação do OPG das amostras, não foi observada diferença estatística entre os fatores de risco avaliados. Diferente disso, Nwafor et

al. (2019), em um estudo sobre a transmissão de *A. suum* em fazendas orgânicas na Dinamarca, encontraram diferença estatística no resultado do OPG entre diferentes fases produtivas, com resultado mais alto em suínos de terminação. Bawm et al. (2022) encontraram diferença significativa na intensidade de infecção por coccídios entre criações sem práticas de higiene ($5.133,8 \pm 10.811,7$) e fazendas com práticas de higiene ($1.352,8 \pm 2428,9$). Tendo em vista essa diferença de resultados, é possível inferir que existe a necessidade de novos estudos para se estabelecer os fatores que influenciam a taxa de eliminação de formas parasitárias. Ademais, sabe-se que a contagem de ovos fecais pode não fornecer uma medida real dos níveis de infecção, já que muitos

fatores podem interferir no OPG (Katakam et al., 2016; Taylor et al., 2017).

A alta frequência de parasitismo encontrada neste estudo pode ser atribuída à infraestrutura precária das criações não tecnificadas e à falta de manejo sanitário e medidas de biossegurança (Barbosa et al., 2015; Nwafor et al., 2019). A redução dos níveis de contaminação ambiental e de infecção dos animais precisa de medidas de controle abrangentes, e essas medidas devem ser estabelecidas de forma individual, levando em consideração o tipo de produção, localização e estrutura física da propriedade, bem como as condições socioeconômicas e culturais do proprietário (Barbosa et al., 2015). Para isso, os criadores devem ser orientados quanto à higiene das instalações e aos protocolos de fornecimento de antiparasitários; também é importante que sejam informados sobre os prejuízos e riscos aos humanos decorrentes dessas infecções (Ózsvári, 2018).

4 | Conclusão

É alta a frequência de parasitos gastrintestinais em suínos de criatórios da Região Metropolitana de Curitiba, já que 91,1% das amostras avaliadas neste estudo foram positivas. Esses animais são acometidos tanto por helmintos, quanto por protozoários, sendo *Strongylídeos*, *A. suum* e *coccídios* os endoparasitos mais encontrados, e *B. coli*, *T. suis* e *Strongyloides* sp. os encontrados com menor frequência. A ocorrência de parasitoses gastrintestinais é menor nas criações que realizam a lavagem e desinfecção das instalações, mesmo ainda sendo alta. É preciso, portanto, que sejam implementadas medidas preventivas para mitigar a ocorrência de parasitoses em criações de suínos não tecnificadas.

5 | Declaração de Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

6 | Comitê de Ética

A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Setor de Ciências Agrárias da UFPR sob o protocolo 048/2019. Também foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR sob o parecer nº 5.617.247.

7 | Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

8 | Referências

Barbosa, A.S. et al. Gastrointestinal parasites of swine raised in different management systems in the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 35(12): 941- 946, 2015.

Bawm, S. et al. The strong influence of management factors on coccidian infections in smallholder pig farms and the first molecular identification of *Cystoisospora suis* in Myanmar. **Parasite**, 29(1): 1-11, 2022.

Brito, G.G. et al. Ocorrência de enteroparasitas em amostras fecais de suínos do município de Simão Dias - SE. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**, 1(15): 11-18, 2012.

COMEC. Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba. **A Região Metropolitana de Curitiba**. 2022. Disponível em: <https://www.comec.pr.gov.br/Pagina/Regiao-Metropolitana-de-Curitiba>. Acesso em: 31 nov. 2022.

Dey, T.R. et al. Prevalence of end parasites of pig at Mymensingh, Bangladesh. **Journal of Agriculture and Veterinary Science**, 7(4): 31-38, 2014.

Gordon, H.M; Whitlock, H.V.A. New technique for counting nematode egg in sheep faeces. **Commonwealth Science and Industrial Research Organisation**, 12: 50-52, 1939.

Hoffman, W.A.; Pons, J.A.; Janer, J.L. The sedimentation-concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. **Journal of Public Health and Tropical Medicine**, 9: 283-291, 1934.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Clima**. 2002. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/Map_BR_cli_ma_2002.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agro 2017**. 2018. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

Junhui, D.; Teng, Y.M.; Guangen, M. The prevalence of common intestinal parasites in domestic pigs in Shaanxi province of China. **Advances in Food Science and Technology**, 5(10): 1-6, 2017.

Katakam, K.K. et al. Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish55 organic pig farms. **Parasites & Vectors**, 9(80): 1-12, 2016.

Kochanowski, M. et al. Occurrence of Intestinal Parasites in Pigs in Poland - the Influence of Factors Related to the Production System. **Journal of Veterinary Research**, 61(4): 459-466, 2017.

Kouam, M.K.; Nguenim, F.D.; Kantzoura, V. Internal Parasites of Pigs and Worm Control Practices in Bamboutos, Western Highlands of Cameroon. **Journal of Parasitology Research**, 2018: 1-10, 2018.

Kumsa, B.; Kifle, E. Internal parasites and health management of pigs in Burayu District, Oromia Regional State, Ethiopia. **Journal of the South African Veterinary Association**, 85(1): 1-5, 2014.

Lutz, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomose, segundo observações feitas no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 11: 121-155, 1919.

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**, 86(1): 1-8, 2019.

Ózsvári, L. Production impact of parasitisms and coccidiosis in swine. **Journal of Dairy, Veterinary & Animal Research**, 7(5): 217-222, 2018.

Pradella, B. et al. Occurrence of gastrointestinal parasitic diseases of swine in different production phases in commercial pig farms from the State of Santa Catarina, southern Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 72(5): 1683-1690, 2020.

Roesel, K. et al. Prevalence and risk factors for gastrointestinal parasites in small-scale pig enterprises in Central and Eastern Uganda. **Parasitology Research**, 116(1): 335-345, 2017.

Santos, C.L.A. et al. Suinocultura agroecológica e industrial: nutrição, sistemas de produção e sanidade. **Informativo Técnico do Semiárido**, 10(2): 31-36, 2016.

Santos, J.J.F. et al. Suinocultura de subsistência como alternativa de geração de renda no sertão paraibano: um estudo de caso. **Revista Desafios**, 7(4): 96-105, 2020.

Sharma, D. et al. Copro-prevalence and Risk Factor Assessment of Gastrointestinal Parasitism in Indian Domestic Pigs. **Helminthologia**, 57(1): 28-36, 2020.

Silva filha, O.L. et al. Caracterização do sistema de produção de suínos locais na microrregião do Curimataú Paraibano. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, 9(1): 07-17, 2008.

Silva, C.R.E. et al. Avaliação parasitária de suínos nativos da região da baixada maranhense. **Archives of Veterinary Science**, 20(2): 58-66, 2015.

Statistix. **Statistix 10 analytical software**. Tallahassee, FL, USA. 2013. Disponível em: <<https://www.statistix.com>>.

Symeonidou, I. et al. Prevalence and Risk Factors of Intestinal Parasite Infections in Greek Swine Farrow-To-Finish Farms. **Pathogens**, 9(7): 1-14, 2020.

Taylor, M.A.; Coop, R.L.; Wall, R.L. **Parasitologia veterinária**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 1052p.

Zdybel, J. et al. Effectiveness of selected stages of wastewater treatment in elimination of eggs of intestinal parasites. **Journal of Veterinary Research**, 59: 51-57, 2015.