

**PRESENÇA DE PARASITOS COM POTENCIAL ZOONÓTICO NA AREIA DE PRAÇAS DE RECREAÇÃO DE ESCOLAS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE PELOTAS, RS, BRASIL**

Alexsander Ferraz<sup>1</sup>  
Tainá Ança Evaristo<sup>2</sup>  
Ana Lúcia Recuero Coelho<sup>3</sup>  
Tanize Angonesi de Castro<sup>3</sup>  
Cátia Cilene Santos de Mello<sup>4</sup>  
Felipe Geraldo Pappen<sup>5</sup>  
Sérgio Silva da Silva<sup>5</sup>  
Leandro Quintana Nizoli<sup>5</sup>

**RESUMO**

Este estudo, teve como objetivo, analisar a contaminação da areia de praças de recreação das escolas municipais de educação infantil, do município de Pelotas, RS, Brasil. Foram coletadas amostras de areia de 20 escolas, provenientes de quatro bairros. As amostras foram processadas pelo método de centrifugo-flutuação. Amostras de 11 escolas, 55% do total, foram positivas para parasitos com potencial zoonótico. *Ancylostoma* foi o gênero mais prevalente, sendo encontrado em nove escolas, 45% do total. Dentre os bairros, o que apresentou maior contaminação, foi o Fragata, com 80,0% (4/5 escolas), o bairro Três Vendas, não apresentou amostras positivas, sendo desta forma, o que apresentou menor percentual de contaminação. A ocorrência de parasitos, indicam que medidas preventivas devem ser adotadas, impedindo o acesso de animais ao espaço interno das escolas, evitando a contaminação da areia e demais locais por ovos e larvas de parasitos com potencial zoonótico, como os encontrados neste estudo e assim diminuir a exposição de crianças e demais pessoas a estes agentes.

**Palavras chave:** zoonoses, praças de recreação, crianças, contaminação

**PRESENCE OF PARASITES WITH ZOONOTIC POTENTIAL IN THE SAND OF RECREATIONAL SQUARES OF MUNICIPAL SCHOOLS OF CHILD EDUCATION IN THE MUNICIPALITY OF PELOTAS, RS, BRAZIL**

**ABSTRACT**

This study, had as objective, to analyze the contamination of the sand of recreation squares of the municipal schools of pre-school education, in the municipality of Pelotas, RS, Brazil. Sand samples were collected from 20 schools from four neighborhoods. The samples were processed by the centrifugal-flotation method. Samples from 11 schools, 55% of the total, were positive for parasites with zoonotic potential. *Ancylostoma* was the most prevalent genus, being found in nine schools, 45% of the total. Among the neighborhoods, the one that presented the highest contamination, was the Fragata, with 80,0% (4/5), the Três Vendas neighborhood, did not present positive samples, being, in this way, the one that presented smaller percentage of

<sup>1</sup> Médico Veterinário, Doutorando do Programa de Pós Graduação em Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Clinicas Veterinária. Contato principal para correspondência.

<sup>2</sup> Graduanda em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Pelotas, Universidade Federal de Pelotas.

<sup>3</sup> Residente do Programa de Residência Multiprofissional na área de Doenças e Zoonoses Parasitárias na Universidade Federal de Pelotas.

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas.

<sup>5</sup> Professor do Departamento de Veterinária Preventiva da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas.

contamination. The occurrence of parasites indicates that preventive measures should be adopted, preventing the access of animals to the internal space of schools, avoiding the contamination of sand and other sites by eggs and larvae of parasites with zoonotic potential, as those found in this study and thus reduce the exposure of children and others to these agents.

**Key words:** zoonoses, recreation squares, children, contamination

## **PRESENTACIÓN DE PARASITOS CON POTENCIAL ZOONÓTICO EN LA ARENA DE PLAZAS DE RECREACIÓN DE ESCUELAS MUNICIPALES DE EDUCACIÓN INFANTIL DEL MUNICIPIO DE PELOTAS, RS, BRASIL**

### **RESUMEN**

Este estudio, tuvo como objetivo, analizar la contaminación de la arena de plazas de recreación de las escuelas municipales de educación infantil, del municipio de Pelotas, RS, Brasil. Se recolectar muestras de arena de 20 escuelas, provenientes de cuatro barrios. Las muestras fueron procesadas por el método de centrifugado-flotación. Muestras de 11 escuelas, 55% del total, fueron positivas para parásitos con potencial zoonótico. *Ancylostoma* fue el género más prevalente, siendo encontrado en nueve escuelas, el 45% del total. En los barrios, lo que presentó mayor contaminación, fue el Fragata, con 80,0% (4/5 escuelas), el barrio Tres Ventas, no presentó muestras positivas, siendo de esta forma, el que presentó menor porcentaje de contaminación. La aparición de parásitos, indican que las medidas preventivas deben ser adoptadas, impidiendo el acceso de animales al espacio interno de las escuelas, evitando la contaminación de la arena y demás lugares por huevos y larvas de parásitos con potencial zoonótico, como los encontrados en este estudio y así disminuir la exposición de niños y demás personas a estos agentes.

**Palabras Clave:** zoonosis, plazas de recreación, niños, contaminación

### **INTRODUÇÃO**

As infecções geradas por geohelmintos são frequentes e relacionadas, direta ou indiretamente, a deficiência de condições de saneamento e de educação sanitária. Em todo mundo cerca de 300 milhões de pessoas são acometidas por geohelmintos, sendo que 50% desse total são crianças em idade escolar, a alta prevalência em crianças deve-se a sua maior exposição, principalmente por frequentar caixas de areia em praças, escolas e creches públicas, atrelado ao pouco conhecimento da importância de cuidados para com estas doenças (1).

Diversos trabalhos no Brasil têm mostrado altas taxas de contaminação por formas parasitárias em caixas de areia de recreação. Em diferentes regiões foram relatadas contaminação destas areias com ovos e larvas de helmintos ou oocistos de protozoários (2,3).

Os animais de companhia desempenham papel importante dentro das sociedades, contribuindo para o desenvolvimento físico, social e emocional de crianças e para o bem-estar de seus tutores. No entanto, cães e gatos possuem uma gama diversificada de parasitos próprios, cujo os ovos e larvas infectantes só completam seu ciclo nesses hospedeiros (4,5). O número crescente de cães e gatos com acesso a áreas de lazer, os quais depositam suas fezes em locais frequentados pela população, especialmente nos centros urbanos, torna alta a possibilidade de contaminação do solo com ovos de helmintos (6,7).

Ao infectarem acidentalmente os seres humanos, estas larvas da maioria das espécies parasitárias não são capazes de se desenvolver, mas podem migrar para os tecidos subcutâneos ou viscerais e causar, respectivamente, a síndrome conhecida como Larva Migrans Cutânea

(LMC) e as síndromes denominadas como Larva Migrans Visceral (LMV) e Larva Migrans Ocular (LMO). Sendo que nestes casos os agentes infectantes são dos gêneros *Ancylostoma* spp. e ovos larvados de *Toxocara* spp (8).

A Larva Migrans Cutânea humana, define-se por migrações larvais serpinginosas no tecido subcutâneo, com lesões eritomasos, intenso prurido, hiperemia local, processo inflamatório regional agudo, levando as lesões cutâneas a terem semelhança a mapas, denominando-se popularmente como “bicho-geográfico” (9). No Brasil, esta dermatite é causada principalmente pelas larvas de *Ancylostoma brasilienses* e *Ancylostoma caninum*, presentes em areias contaminadas, ocorrendo maior frequência em regiões litorâneas, de clima subtropical e tropical (10).

A consequência da ingestão acidental de ovos larvados de *Toxocara* spp. é o acometimento humano do quadro denominado larva migrans visceral (LMV) (11). Estes ovos larvados são eliminados nas fezes de seus hospedeiros naturais e acidentais (humanos) e caracteriza-se pela migração de formas larvais nas vísceras humanas, acarretando casos assintomáticos e processo patológico de hipereosinofilia crônica (12). Após a ingestão de ovos com formas larvais viáveis de *Toxocara* spp., estas larvas eclodem no intestino delgado do hospedeiro, penetram na mucosa, invadem o sistema porta e, frequentemente, se depositam no fígado, pulmões, olhos, coração e cérebro (13).

As características do solo, como temperatura e a umidade elevada, favorecem o desenvolvimento de larvas até o estágio infectante sendo que, em algumas regiões, isto é observado apenas nos meses do ano onde há elevação de temperatura e umidade (10).

Segundo Campos Junior et al. (14), esta contaminação em areias de locais públicos, de creches e escolas, trata-se de uma problematização de grande relevância em termos de saúde pública, que merece maiores estudos, bem como a intervenção necessária para a redução do seu impacto.

A pesquisa objetivou analisar a presença de agentes zoonóticos em caixas de areia provenientes de escolas municipais de ensino infantil, localizadas no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram visitadas, 22 escolas municipais de educação infantil, provenientes de quatro bairros do município de Pelotas, RS, destas, duas não apresentavam praças de recreação com areia, desta forma, o estudo avaliou um total de 20 escolas.

As amostras de areia foram coletadas por meio da raspagem da camada superficial do solo, recolhendo aproximadamente 250g, com o auxílio de uma pá de jardim e acondicionadas separadamente em sacos plásticos, devidamente identificados. Foram coletadas duas amostras em cada quadrante e duas na área central, totalizando dez amostras por escola. As amostras foram transportadas em caixas isotérmicas até o Laboratório de Doenças Parasitárias (Ladopar) da Faculdade de Veterinária/UFPel e mantidas sob refrigeração até o momento da análise.

De cada amostra de areia coletada, foram realizadas duas repetições, utilizando-se 50g de areia, as quais foram colocadas em beakers de 250ml e o volume completado com 50ml de solução aquosa com detergente neutro de uso doméstico e em seguida realizada a homogeneização. O líquido sobrenadante foi transferido para tubos de centrífuga clínica e centrifugados a 2.000 rpm durante cinco minutos. Os sedimentos ressuspensos com solução hipersaturada de açúcar (densidade de 1.230) para promover a flutuação dos ovos, o volume foi completado até a formação de um menisco nas bordas do tubo, para a colocação de uma lamínula 24x32 e mantido em repouso por 30 minutos. Após remoção e transferência da lamínula para lâminas de microscopia, a mesma foi lida em microscopia ótica sob objetiva de 400X.

## RESULTADOS

Das 20 praças de recreação analisadas, 11 foram positivas para pelo menos um gênero de parasito com potencial zoonótico, representando 55% do total. Destas, oito apresentavam apenas uma parasitose (72,7%) e três (27,3%) tinham associação de agentes parasitários. As amostras negativas, ou seja, não apresentaram contaminação por endoparasitas, totalizaram nove escolas (45%).

O parasita encontrado em maior prevalência, foi o *Ancylostoma* spp., presente em amostras de nove escolas (tabela1). Ovos de *Toxocara* sp., foram identificados em 5 escolas.

Tabela 1. Frequência de parasitos, encontrados em amostras de areia em escolas municipais de educação infantil no município de Pelotas, RS.

Gênero	Nº escolas	% positivos (11)	% total (20)
<i>Ancylostoma</i> spp.	09	81,8	45,0
<i>Toxocara</i> sp.	05	45,4	25,0

As escolas que apresentaram maior prevalência de contaminação foram as do bairro Fragata, com um total de 80,0% de positividade (04/05) e o bairro Três Vendas a menor parcela com nenhuma escola positiva (tabela 2). O gênero *Ancylostoma* foi o que apresentou maior prevalência em todos os cinco bairros estudados, com uma variação de 41,2% até 90,3% (tabela 3).

Tabela 2. Frequência de contaminação das amostras de areia, coletadas nas praças de recreação de escolas municipais de educação infantil de Pelotas, RS, por bairro.

Bairro	Nº escolas	Nº escolas com amostras positivas	Positividade (%)
Centro	08	05	62,5
Três Vendas	03	0	0
Areal	04	02	50,0
Fragata	05	04	80,0
Total	20	11	

Tabela 3. Frequência de parasitos, encontrados em amostras de areia, coletadas nas praças de recreação de escolas municipais de ensino infantil do município de Pelotas, RS, por bairro

Bairros	Nº escolas	<i>Ancylostoma</i> spp.		<i>Toxocara</i> sp.	
		Nº escolas com amostras positivas	Prevalência (%)	Nº amostras positivas	Prevalência (%)
Centro	8	03	37,5	04	50,0
Três Vendas	3	0	0	0	0
Areal	4	02	50,0	01	25,0
Fragata	5	04	80,0	0	0
Média			61,3		18,0

## DISCUSSÃO

Neste estudo, constatou-se que 55% das praças de recreação das escolas analisadas, apresentaram positividade para helmintos com potencial zoonótico na areia. Percentuais próximos ao deste trabalho, foram encontrados por Pittner et al. (15), que avaliando a ocorrência de parasitas em caixas de areia de oito praças públicas da cidade de Guarapuava, PR,

encontraram 52% de positividade para algum parasito e por Thomé et al. (11), em praças públicas no município de Duque de Caxias, RJ, com 53,3% de positividade.

Índices mais altos foram encontrados por Ginar et al. (16), que avaliando a contaminação do solo de praças públicas da cidade de Uruguaiana-RS, detectaram ovos dos principais nematoides de caninos em 100% destes locais, por Santos et al. (17), realizando análise parasitológica de amostras de areia colhidas em cinco praças no município de Muriaé, MG, encontraram pelo menos um ponto da coleta positivo em 100% das praças, Corrêa e Moreira (18), encontraram 93,3% das praças públicas (28 das 30 pesquisadas) na cidade de Santa Maria, RS, com solo contaminado, e por Scaini et al. (19) que avaliaram amostras de areia em praia de Balneário Cassino, RS, onde observaram que 86,1% apresentaram positividade para ovos e/ou larvas de helmintos.

Triska et al. (20), pesquisando ovos de parasitas em 15 parques e praças públicas de São Paulo, encontraram amostras positivas para algum tipo de parasito em 30% (5/15) destes locais, percentuais mais baixos que os encontrados no presente estudo.

*Ancylostoma* foi o gênero de parasito, encontrado em maior número de praças de recreação, presente em analisando a frequência de contaminação parasitária de áreas de recreação infantil de creches do município de Várzea Grande, SP, observaram a presença deste parasito em 50% dos locais estudados.

Ovos de *Toxocara* spp., agente responsável pela zoonose larva migrans visceral, foram encontrados em amostras de areia de 25% das escolas estudadas, mesmo percentual foi encontrado por Santos et al. (17), analisando praças públicas da cidade de Muriaé (MG). Valores mais baixos foram encontrados num estudo realizado por Maciel et al. (22), pesquisando a presença de helmintos em areias de praças públicas do município de São Mateus, ES, determinou que 13,43% destes locais foram positivos para ovos deste mesmo gênero de parasita.

A contaminação das praças de recreação por *Ancylostoma* spp. ocorreu com maior frequência do que por *Toxocara* spp., isto pode ser explicado pelo fato dos cães poderem ser parasitados pelos ancilostomídeos por toda a vida, desenvolvendo imunidade contra os ascarídeos na maturidade (23).

Helmintos dos gêneros *Toxocara* e *Ancylostoma* possuem grande potencial zoonótico por serem descritos como agentes etiológicos de LMV e LMC, respectivamente (24) e a contaminação do ambiente por estes agentes é o melhor indicativo do risco que a população tem de contrair estas infecções (1). Adoção de programas sanitários e controle de natalidade da população canina, são medidas importantes para redução da transmissão de ovos e larvas no ambiente (25).

## CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a maioria das escolas municipais de Pelotas, apresenta contaminação de suas praças de recreação, comprovando os riscos que as crianças, principais frequentadores destes locais, estão expostas, possivelmente pela falta de controle da circulação de animais nestes locais. Medidas preventivas, como barreiras físicas para impedir a entrada de cães e gatos nas escolas e conseqüentemente o acesso as caixas de areia e também cobertura das caixas durante a noite e períodos de desuso, devem ser adotadas, afim de diminuir a contaminação destes locais e conseqüentemente a exposição das crianças à estes parasitos.

## REFERÊNCIAS

1. Nunes CM, Pena FC, Negreli GB, Anjo CGS, Nakano MM, Stobbe NS. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2000;34(6):656-8.
2. Lima WS, Camargo MCV, Guimarães MP. Surto de larva migrans em uma creche de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Rev Inst Med Trop*. 1984;26(2):122-4.
3. Martins WS, Amorim MGR, Leite CMF, Martins IS, Macarajá PB, Medeiros AC, et al. Análise parasitológica do solo em parques infantis de creches municipais de Patos-PB. *INTESA Inf Tec Semiárido (Pombal-PB)*. 2016;10(1):50-3.
4. Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RCA. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol*. 2000;30(12):1369-77.
5. Pereira NV, Souza FS, Piranda EM, Cançado PHD, Lisbôa, RS. Enteroparasitos encontrados em cães e gatos atendidos em duas clínicas veterinárias na cidade de Manaus, AM. *Amazon Sci*. 2012;1(1):8-17.
6. Mentz MB, Rott MB, Jacobsen SIV, Baldo G, Rodrigues-Júnior V. Frequência de ovos de *Toxocara* spp. em três parques públicos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Patol Trop*. 2004;33(1):105-12.
7. Prestes LF, Jeske S, Santos CV, Gallo MC, Villela MM. Contaminação do solo por geohelmintos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. *Rev Patol Trop*. 2015;44(2):155-62.
8. Anaruma-Filho F, Chieffi PP, Correa CRS, Camargo ED, Silveira EPR, Aranha JJB, et al. Human toxocariasis: a seroepidemiological survey in the municipality of Campinas (SP), Brazil. *Rev Inst Med Trop*. 2002;44(6):303-7.
9. Andrade Júnior ALF, Araújo KBS, Medeiros VS. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em vias públicas da cidade de Natal. *Rev Hum Ser UNIFACEX*. 2015;1(1):52-9.
10. Matesco VC, Mentz MB, Rott MB, Silveira CO. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Patol Trop*. 2006;35(2):135-41.
11. Thomé SM, Lafayette EP, Neto GRP. Contaminação ambiental por ovos de *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp. em praças públicas no município de Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro. *Saude Ambiente Rev*. 2008;3(2):30-2.
12. Sousa VR, Almeida AF, Cândido AC, Barros LA. Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças públicas de Cuiabá, MT. *Braz Anim Sci*. 2010;11(2):390-5.
13. Capuano DM, Rocha GM. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(1):81-6.

14. Campos Júnior D, Elefant GR, Melo e Silva EO, Gandolfi L, Jacob CMA, Tofeti A, et al. Frequência de soropositividade para antígenos de *Toxocara canis* em crianças de classes sociais diferentes. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003;36(4):509-13.
15. Pittner E, Rodrigues PT, Rubiane CP, Sanches HF, Czervinski T, Monteiro MC. ocorrência de parasitas em praças públicas do município de Guarapuava, Paraná, Brasil. *Rev Salus.* 2009;3(2):55-62.
16. Ginar RMB, Galarça RCG, Picavêa JP, Petry H. Índice de contaminação do solo por ovos dos principais nematóides de caninos nas praças públicas da cidade de Uruguaiana- RS, Brasil. *Rev FZVA.* 2006;13(1):103-11.
17. Santos JAR, Vieira LJ, Carvalho GA, Fernandes FM. Avaliação da contaminação por parasitas zoonóticos em praças públicas da cidade de Muriaé (MG). *Rev Cient Faminas.* 2017;12(2):46-51.
18. Corrêa GLB, Moreira WS. Contaminação do solo por ovos de *Ancylostoma* spp. em praças públicas, na cidade de Santa Maria, RS, Brasil. *Rev FZVA.* 1996;2/3(1):18-23.
19. Scaini CJ, Toledo RN, Lovatel R, Dionello MA, Gatti FA, Susin L, et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003;36(5):617-9.
20. Triska ABL, Alves AJS, Souza VAF, Rabaquim VCV, Kuroda, RBS. Pesquisa de ovos de parasitas em parques e praças públicas de São Paulo. *Atas Saude Ambient.* 2016;4:194-201.
21. Chen AA, Mucci JLN. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. *Rev Patol Trop.* 2012;41(2):195-202.
22. Maciel JS, Esteves RG, Souza MAA. Prevalência de helmintos em areias de praças públicas do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. *Natureza Online.* 2016;14(2):15-22.
23. Tan JS. Human zoonotic infections transmitted by dogs and cats. *Arch Intern Med.* 1997;157(17):1933-43.
24. Rey L. Bases da parasitologia médica. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
25. Santarém VA, Dias AP, Felix A, Rodenas RS, Silva AV. Contaminação por ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas das regiões Central e Periurbana de Mirante do Paranapanema, São Paulo, Brasil. *Vet Zootec.* 2010;17(1):47-53.

**Recebido em: 26/03/2018**

**Aceito em: 13/02/2019**