



INTER
FACES
CIENTÍFICAS

SAÚDE E AMBIENTE

ISSN IMPRESSO 2316-3313

E - ISSN 2316-3798

DOI - 10.17564/2316-3798.2019v7n2p61-72

AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA DO SOLO EM PRAÇAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE JEREMOABO, BA

PARASITOLOGICAL EVALUATION OF SOIL IN PUBLIC SQUARES IN THE MUNICIPALITY OF JEREMOABO, BA

EVALUACIÓN PARASITOLÓGICA DEL SUELO EN PLAZAS PÚBLICAS EN EL MUNICIPIO DE JEREMOABO, BA

Camila Dantas Carvalho¹
Ana Angélica Carvalho Dória Santa Rosa³

Erika Santos Barbosa²

RESUMO

As doenças parasitárias acometem grande parcela da população mundial, especialmente crianças em países em desenvolvimento. Diante desta realidade o presente estudo teve como objetivo geral realizar análise parasitológica do solo das praças públicas de Jeremoabo-BA. Para isso, foi realizada pesquisa em quatro praças da cidade, sendo o principal critério de inclusão das praças a presença de caixas de areia. Durante as coletas foram observadas as características climáticas (umidade, temperatura, ventos e presença ou ausência de chuva). Foram selecionados dez pontos de coleta de solo em cada praça e realizadas coletas mensais entre junho e outubro de 2017. Os métodos empregados nas análises

do solo foi o de sedimentação espontânea e os de concentração de Rugai e de Willis. Os resultados apontaram que todas as quatro praças apresentaram positividade para algum tipo de parasita. Os parasitas e as formas parasitárias com potencial zoonótico encontrados foram: ovos de *Toxocara* sp., ancilostomídeos, oxiurídeos e *Trichuris* sp., e larvas de *Strongyloides* sp. O geohelminto mais abundante foi o *Toxocara* sp. representando 57,8% (100/173) das ocorrências, seguido de ancilostomídeos com 35,3% (61/173). As causas de contaminação das praças estão associadas com as condições físicas, ambientais e sanitárias destes lugares, desta forma, fatores como a presença de cercas, umidade,

solo arenoso, temperatura adequada, educação em saúde, rotatividade, entre outras, estão relacionadas com a positividade para geohelminhos nestes espaços públicos. Há a necessidade de conscientização dos usuários da praça em relação ao potencial zoonótico das fezes de animais presente em

ambientes públicos e próximos a locais de diversão das crianças.

PALAVRAS-CHAVE

Zoonoses. Praças Públicas. Animais Errantes.

ABSTRACT

Parasitic diseases affect a large part of the world's population, especially children in developing countries. In view of this reality, the present study had as general objective to perform soil parasitological analysis of the public squares of Jeremoabo, BA. It was carried out research in four public squares of the city, being the main criterion of inclusion of the squares the presence of boxes of sand. During the collection the climatic characteristics (humidity, temperature, winds and presence or absence of rain) were observed. Ten soil collection points were selected in each square and monthly collections were carried out between June and October 2017. The methods used in the soil analysis were spontaneous sedimentation and those of Rugai and Willis concentration. The results showed that all four squares presented positivity for some type of parasite. The parasites and parasitic forms with zoonotic potential were: eggs of *Toxocara* sp., ancylostomids,

and *Trichuris* sp., and *Strongyloides* sp. The most abundant geohelminth was *Toxocara* sp. representing 57.8% (100/173) of the occurrences, followed by ancylostomids with 35.3% (61/173). The causes of contamination of the squares are associated with the physical, environmental and sanitary conditions of these places, in this way, factors such as the presence of fences, humidity, sandy soil, adequate temperature, health education, turnover, among others, are related to positivity for geohelminths in these public spaces. There is a need to raise the awareness of the users of the square in relation to the zoonotic potential of animal feces present in public environments and close to the children's fun places.

KEYWORDS

Zoonoses. Public Health. Stray Animals.

RESUMEN

Las enfermedades parasitarias acometen grande parte de la población mundial, especialmente niños en países en desarrollo. Ante esta realidad el presente estudio tuvo como objetivo general realizar análisis parasitológico del suelo de las plazas públicas de Jeremoabo, BA. Se realizó una encuesta en cuatro pla-

zas públicas de la ciudad, siendo el principal criterio de inclusión de las plazas la presencia de cajas de arena. Durante las colectas se observaron las características climáticas (humedad, temperatura, vientos y presencia o ausencia de lluvia). Se seleccionaron diez puntos de recolección de suelo en cada plaza y

realizadas coletas mensuais entre junho e outubro de 2017. Los métodos empleados en los análisis del suelo fueron el de sedimentación espontánea y los de concentración de Rugai y de Willis. Los resultados apuntaron que todas las cuatro plazas presentaron positividad para algún tipo de parásito. Los parásitos y las formas parasitarias con potencial zoonótico encontrados fueron: huevos de *Toxocara* sp., ancilostomídeos, oxiurídeos y *Trichuris* sp., y larvas de *Strongyloides* sp. El geohelminto más abundante fue el *Toxocara* sp. representando 57,8% (100/173) de los sucesos, seguido de ancilostomídeos con 35,3% (61/173). Las causas de contaminación de las plazas están asociadas con las condiciones físicas, ambien-

tales y sanitarias de estos lugares, de esta forma, factores como la presencia de cercas, humedad, suelo arenoso, temperatura adecuada, educación en salud, rotación, entre otras, están relacionadas positivamente para geohelminthos en estos espacios públicos. Hay la necesidad de concientización de los usuarios de la plaza en relación al potencial zoonótico de las heces de animales presente en ambientes públicos y próximos a lugares de diversión de los niños.

PALABRAS CLAVE

Zoonosis. Plazas Públicas. Animales Errantes.

1 INTRODUÇÃO

As verminoses são mais frequentes em crianças com idade escolar devido ao fato de brincarem com a terra, por colocarem inadvertidamente objetos e as mãos na boca, mesmo após estes estarem em contato com o solo (ambiente) contaminado, além do contato direto com outras crianças que podem ser então contribuintes no processo de infecção (BATISTA *et al.*, 2013; PRITSCH; FRIGHETTO, 2011).

Segundo Cassenote e outros autores (2011), a presença de animais parasitados como cães e gatos errantes, encontrados muitas vezes em locais públicos como praças e parques, contendo tanques de areia, representa um papel epidemiológico importante na contaminação destes locais por diversos grupos de parasitas. A presença de ovos de geohelminthos nesses ambientes constitui problema de saúde pública, pois as crianças utilizam esses espaços para recreação (RIBEIRO *et al.*, 2013).

Maciel e outros autores (2016) retratam que a contaminação do solo de praças públicas proveniente de fezes de cães, gatos e roedores infectados tem sido alvo de pesquisas no Brasil. Oliveira e outros autores (2011), relatam que a presença de fezes, água, lixo orgânico em ambientes públicos, a exemplo de praças,

favorece o surgimento de roedores, que por sua vez são transmissores de algumas doenças.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar parasitologicamente o solo de quatro praças públicas da cidade de Jeremoabo-BA, visando, contribuir para o conhecimento da qualidade do solo das praças em questão.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na cidade de Jeremoabo -BA, localizada no bioma Caatinga, região do semiárido baiano. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), Jeremoabo conta com 41.387 mil habitantes, e sua área territorial corresponde a 4.656,3 Km², tendo a densidade demográfica 8,09 habitantes/Km². O trabalho foi desenvolvido nas praças dos bairros Senhor do Bomfim (Praça Professora Marcia Maria dos Santos Vieira - P1) e João Paulo II (Praça da Rosa Mística - P2; Praça do Forró - P3 e Praça da Rodoviária - P4).

A coleta e avaliação do solo das praças ocorreu entre junho e outubro de 2017 e sendo realizadas

cinco coletas por praça e determinado dez pontos de coleta em cada praça, de acordo com a proximidade aos tanques de areia e no mínimo a dois metros dos materiais fecais que ali existiam. Todas as coletas foram realizadas pela manhã, com diferença de vinte minutos entre cada praça e o material colhido correspondeu a 100g de matéria fecal, que foi acondicionado em sacos plásticos estéreis, lacrados, etiquetados, colocados em uma caixa isotérmica e conduzido ao Laboratório Pluridisciplinar do Centro UniAges, Paripiranga-BA, onde as amostras foram processadas e avaliadas quanto a presença de ovos e larvas de helmintos.

Durante a coleta foi preenchida uma ficha de informações sobre as características do local, tendo em vista informações sobre: quantidade de cães circulando próximo à praça e/ou na praça, número de fezes próximo ao local e no local de coleta, tipo de solo, presença ou ausência de cerca, estação do ano e aspectos climáticos (CASSENTE *et al.*, 2011).

A análise e o processamento do material foram realizados por três métodos diferentes: inicialmente por sedimentação espontânea, seguido pelos métodos de Rugai adaptado a análise de solo; e por último, concentração e flutuação com cloreto de sódio – método de Willis (CASSENTE *et al.*, 2011).

3 RESULTADOS

3.1 ROTATIVIDADE E PERFIL PARASITOLÓGICO DAS PRAÇAS

Nesse contexto é necessário refletir sobre as características de cada uma das praças, com ênfase nas condições de saúde pública, como também apresentar o perfil de rotatividade em cada um dos espaços analisados. A Figura 1 ilustra cada uma das praças selecionadas para o presente trabalho. Vale ressaltar que o critério de inclusão das praças foi a presença de caixas de areia e brinquedos para crianças.

Convém salientar que o perfil de rotatividade das praças analisadas foi construído por meio da observação do fluxo de pessoas nos diferentes bairros,

levando em consideração a presença de instituições públicas e privadas (instituições bancárias, cartório, fórum, delegacia, grandes comércios, prefeitura, câmara de vereadores, ponto cidadão, academias, restaurantes, lojas no geral, lanchonetes) escolas, bancos de areia, Programa Saúde da Família (PSF), centro médico, hospitais.

Figura 1 – Praças estudadas. A) Praça Professora Marcia Maria dos Santos Vieira (Bairro Senhor do Bonfim) (P1); B) Praça da Rosa Mística (Bairro João Paulo II) (P2); C) Praça do Forró (Centro) (P3); D) Praça da Rodoviária (Centro) (P4)



Fonte: Elaboração própria.

No que compete a rotatividade percebeu-se que as praças analisadas apresentam grande mobilidade de pessoas diariamente, este fator, aumenta a probabilidade de infecção por geohelmintos, uma vez que, há um fluxo contínuo de indivíduos nos espaços das praças analisadas, juntamente com cães e gatos que transitam livremente.

Dentre as praças a P4 (Praça da Rodoviária) apresentou maior fluxo de pessoas, fato justificado pela presença do terminal rodoviário e pelas atrações disponíveis nos fins de semana. Em seguida, a P3 (Praça do Forró), apresenta fluxo de pessoas nos três turnos, rotatividade pela presença de órgãos públicos, como fóruns, câmara de vereadores,

bancos, empresas, comércios e por sediar eventos. Desta forma, o fluxo de pessoas em P3 é composto primordialmente de adultos, mas não exclui a presença de crianças.

Embora em P1 o perfil de rotatividade tenha sido classificado como regular, ela representa um importante espaço de estudo, apresentando maior público na faixa de 1 a 14 anos de idade. Já no que tange a P2, apresenta um grau de rotatividade regular, pois, se encontra em um bairro residencial. Nesse sentido a circulação de pessoas não é elevada, sendo que o público que transita nesse bairro faz, em sua grande maioria, dos próprios morado-

res. O fluxo de pessoas é consideravelmente maior aos domingos, por conta dos ritos religiosos.

Todas as praças analisadas encontram-se com suas estruturas físicas em boas condições, assim como os brinquedos, com exceção, apenas da Praça do Bairro João Paulo II. A presença de crianças brincando nesses locais é notório, principalmente no período vespertino. Vale ressaltar que as praças P1, P2 e P3 tiveram 100% de positividade em todas as coletas, além da presença de fezes, em P4 foi registrado 80% (4/5) de fezes de animais. Portanto, no que compete a presença de fezes, esta consiste numa variável diretamente ligada a transmissão de parasitoses.

Tabela 1 – Caracterização das praças onde foram realizadas coletas de solo, cidade de Jeremoabo/BA, 2017

Praças	Rotatividade	Bairro	Tipos de Logradouros das praças				
			Parques	Igreja	Hospital	Escola	Comércios
P1	Regular	Residencial	+	+	-	+	+
P2	Regular	Residencial	+	+	-	+	+
P3	Alta	Comercial	+	+	+	+	+
P4	Alta	Comercial	+	+	+	+	+

Legenda: P1: Praça Professora Marcia Maria dos Santos Vieira (Bairro Senhor do Bonfim). P2: Praça da Rosa Mística (Bairro João Paulo II). P3: Praça do Forró (Centro). P4: Praça da Rodoviária (Centro). Fonte: Elaboração própria.

Durante as três primeiras coletas o tempo foi chuvoso, com 75% de umidade, ventos de 3m/s e temperatura de 25°C, já a partir da quarta coleta, o tempo

estava nublado, sem chuvas, mas a umidade, temperatura e ventos por m/s eram os mesmos das coletas anteriores, estes dados foram colhidos *in loci*.

3.2 POSITIVIDADE DAS PRAÇAS EM RELAÇÃO AOS GEOHELMINTOS OVOS E LARVAS

Foram analisadas, considerando as quatro praças pesquisadas no presente estudo, um total de 200 pontos de amostragem. A título de padronização, todas as amostras foram coletadas no período de junho a outubro de 2017, sempre ao final do mês, no período matutino. As praças apresentaram contaminação por algum tipo de geohelminto em quatro dos cinco meses de referência. Do total de amostras colhidas, 80% (160/200) apresentaram positividade para grupos de parasitas. Neste sentido, os resultados, 100% (4/4) das praças apresentaram algum tipo de contaminação por geohelminto (Tabela 2).

Os parasitas com potencial zoonótico encontrados foram: *Toxocara* sp.; ancilostomídeo; oxiurídeo, *Strongyloides* sp. e *Trichuris* sp. No que compete aos estágios de desenvolvimento, apenas *Strongyloides* sp. apresentou a forma de larva e ancilostomídeos, *Toxocara* sp.; oxiurídeo e *Trichuris* sp a forma de ovos.

Toxocara sp. e ancilostomídeos foram os parasitas mais frequentes – representando respectivamente 75% (15/20) e 55% (11/20) das coletas analisadas,

estando presente em todas as praças analisadas, esse fator está ligado a presença de cães e suas fezes nos locais, já que os mesmos são seus hospedeiros definitivos. A presença desses helmintos nas praças analisadas indica que seus respectivos hospedeiros infectados circulam e defecam em tais locais.

Todas as praças públicas apresentaram positividade a partir da segunda coleta. As amostras da primeira coleta foram analisadas pelo método de sedimentação espontânea, no entanto, não foi possível visualizar nenhuma forma evolutiva de parasitas. A partir da segunda coleta, foram utilizados os métodos de concentração de Rugai e de Willis e, com isso, passou-se a observar em todas as amostras ovos e larvas de geohelmintos, de acordo com a Tabela 2.

O geohelminto mais prevalente foi o *Toxocara* sp., representando 57,8% do total de parasitas encontrados, sendo sua maior ocorrência na praça P4 (Praça da Rodoviária), seguida da P3 (Praça do Forró). A ocorrência de *Toxocara* sp. aponta para uma livre movimentação de hospedeiros definitivos infectados (cães e gatos) deste parasita, ressaltando que foram observados animais errantes em P3 e P4, em três das cinco coletas.

Tabela 2 – Positividade das praças estudadas em relação aos geohelmintos por coleta, de junho a outubro de 2017, Jeremoabo-BA

Praça	Coleta	Geohelmintos									
		Ancilostomídeos		Oxiurídeos.		<i>Toxocara</i> sp		<i>Trichuris</i> sp		<i>Strongyloides</i> sp	
		Ovos (n)	%	Ovos (n)	%	Ovos (n)	%	Ovos (n)	%	Larvas (n)	%
	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
P1	2	6	60	0	0,0	4	40,0	0	0,0	0	0,0
	3	8	47,1	0	0,0	9	52,9	0	0,0	2	100
	4	5	29,4	1	5,9	10	58,8	1	5,9	0	0,0
	5	5	35,7	0	0,0	9	64,3	0	0,0	0	0,0

Praça	Coleta	Ovos (n)	%	Ovos (n)	%	Ovos (n)	%	Ovos (n)	%	Larvas (n)	%
P2	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100
	3	0	0,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0	2	100
	4	11	55,0	0	0,0	8	40,0	1	5,0	1	100
	5	1	20,0	0	0,0	4	80,0	0	0,0	0	0,0
P3	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	2	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
	3	5	55,6	0	0,0	4	44,4	0	0,0	0	0,0
	4	7	38,9	0	0,0	10	55,6	1	5,6	0	0,0
	5	0	0,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
P4	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	2	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
	3	5	35,7	2	14,3	7	50,0	0	0,0	0	0,0
	4	7	38,9	0	0,0	11	61,1	0	0,0	0	0,0
	5	0	0,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	0	0,0
Total		61	36,1	3	1,8	100	59,2	3	1,8	6	100

Legenda: P1: Praça Professora Marcia Maria dos Santos Vieira (Bairro Senhor do Bonfim). P2: Praça da Rosa Mística (Bairro João Paulo II). P3: Praça do Forró (Centro). P4: Praça da Rodoviária (Centro).

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 2, permite visualizar a positividade de geohelmintos tanto por amostras quanto por praça pesquisada, reafirmando a recorrência significativa de *Toxocara* sp. observado em 150 dos 200 pontos de coleta, na forma de ovo, seguido dos ancilostomídeos, identificados em 111 dos 200 pontos de coleta. Sobre as formas evolutivas, a positividade para ovos foi de 96,5% (167/173), portanto, constituindo a forma evolutiva predominante encontrada entre as praças estudadas.

4 DISCUSSÃO

Segundo Andrade e outros autores (2013) há uma maior prevalência de enteroparasitoses em crianças na faixa etária de 2-3 anos de idade, especialmente aquelas que apresentam baixo peso e são oriundas de famílias com renda mensal inferior a um salário mínimo. Prestes e outros autores (2015) constataram em sua pesquisa acerca da contaminação do solo por

geohelmintos em áreas públicas de recreação em municípios do Rio Grande do Sul, que as praças que possuíam cercas, foram negativas para geohelmintos. Nesse sentido é percebido que a presença de cercas, telas, entre outras barreiras, que impeçam a transição de animais nesses ambientes, precisa ser tomada como medida profilática de controle a geohelmintos (MACIEL *et al.*, 2016).

A presença de cercas em praças públicas é extremamente relevante no que tange ao quesito proteção, pois como observou Cassenote e outros autores (2011) os locais sem cercas, tiveram um índice de contaminação por geohelmintos, aumentado em 10 vezes; ainda de acordo com Cassenote e outros autores (2011) foi constatado que em locais com a presença de cerca o índice de positividade para contaminação por geohelmintos foi de 11,1%, enquanto os lugares que não possuíam cerca a contaminação foi 4 vezes superior aos encontrados nas praças com proteção.

É importante ainda pensar na importância epidemiológica de cães e gatos a partir da pesquisa de Lallo e outros autores (2016) que estabeleceram em seu trabalho o comportamento humano na criação de cães e a prevalência de parasitas com potencial zoonótico, por meio de análises fecais dos cães, aplicação e análise de questionários aos responsáveis por esses animais. Foram analisadas 1.000 amostras, sendo 500 de cães domiciliários, 250 de abrigos e 250 de canis comerciais.

Os autores identificaram que das amostras analisadas, 45% apresentaram parasitas intestinais, 57,2% dos cães criados em abrigos e 48% dos cães criados em canis possuíam mais prevalência para parasitas intestinais, em especial os protozoários. Os questionários mostraram que grande parte dos cães adotados eram de abrigos públicos e que estes tinham acesso livre em todos os locais da casa, além de dormirem junto aos seus donos e não ter nenhum tratamento antiparasitário correto (LALLO *et al.*, 2016).

Vários trabalhos apontam a carga parasitológica de animais como cães e gatos, os quais muitas vezes servem como hospedeiros a parasitas. Exemplo disso, é o que aponta o trabalho de Pinto e outros autores (2007) que ao trabalhar com cães, analisando um

total de 54 amostras de fezes, constatou que 52,8% dos cães estavam infectados com algum parasita gastrointestinal, dos quais 74,2% eram filhotes e 22,7% adultos; dentre os parasitos que predominaram estava o *Ancylostoma* sp., um geohelminto.

Segundo Cassenote e outros autores (2011) a presença de animais parasitados como cães e gatos errantes, encontrados muitas vezes em locais públicos como praças e parques, contendo bancos de areia representam um papel epidemiológico importante na contaminação destes locais por diversos gêneros de parasitas. A presença de ovos de parasitaria nesses ambientes constitui grave problema de saúde pública, pois as crianças utilizam esses espaços para recreação (RIBEIRO *et al.*, 2013).

Na Pesquisa de Pivoto e outros autores (2013) com gatos, foi relacionada variáveis como escolaridade dos donos e falta de tratamento antiparasitário como fatores de risco a saúde pública. A partir de Lallo e outros autores (2016), de Pivoto e outros autores (2013) é possível apontar a necessidade de tratamento adequado dos animais, formas de impedir o acesso de animais de rua as praças públicas e sobre tudo conscientização da população sobre a importância da higienização das praças públicas (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Os solos mais porosos (arenosos) favorecem o deslocamento das larvas de Ancilostomídeo bem como, as protegem contra fatores ambientais (temperatura, umidade etc.). No entanto, há autores que consideram solos argilosos, sombreados, úmidos mais favoráveis ao desenvolvimento de larvas de Ancilostomídeo (CHIEFFI, 2015). Mas, como pode-se observar no trabalho de Cassenote e outros autores (2011) e no presente trabalho os solos arenosos contribuem para a contaminação por helmintos.

De acordo com Chieffi (2015), existe uma relação direta entre alterações climáticas e infecções parasitárias, o desenvolvimento de estágios dos geohelmintos bem como sua capacidade de transmissão depende de fatores como temperatura, umidade e características do solo. Ambientes em que o frio ou calor excessivo e aridez predominam o desenvolvimento de geohelmintos é dificultado. As Famílias Ancylostomi-

dae e Strongyloidea são sensíveis às alterações na temperatura, umidade, sombreamento e textura do solo, devido ao fato de suas larvas não possuírem proteção (CHIEFFI, 2015).

Desta forma as características ambientais das praças interferem diretamente na frequência de infecção humana por geohelmintos, fato que é comumente relacionado a condições deficientes de saneamento e de educação sanitária por parte da população (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Corroborando com esta perspectiva Chieffi (2015) apontam a prevalência de infecções parasitárias em ambientes urbanos de alta densidade populacional que apresentam habitações deficientes e saneamento sanitário inadequado.

No que compete a medidas profiláticas de controle às zoonoses, é possível apontar estratégias como a adoção de barreiras físicas que impeçam a transição de animais errantes nos espaços de recreação, sensibilização dos donos de animais domésticos para importância de recolher as fezes de seus animais, disponibilização de banheiros públicos nas praças, troca periódica do solo arenoso e tratamento parasitário nas praças com significativa rotatividade (OLIVEIRA *et al.*, 2011; CIRNE *et al.*, 2017).

Toxocara sp., ancilostomídeos e oxiurídeos indicam a presença de cães e gatos poliparasitados que eliminam formas parasitárias nas fezes, contaminando o ambiente público. Esses resultados possuem semelhanças com os obtidos por Maciel e outros autores (2016) ao realizar análise das praças públicas do município de São Mateus-ES, constatou positividade para larva de ancilostomídeos; ovo de *Toxocara sp.* e de ancilostomídeos. Cassenote e outros autores (2011), ao avaliarem praças e bancos de areia na cidade de Fernandópolis-SP, verificaram que das 225 amostras 30,2% (68) estavam contaminadas, sendo que 40% das amostras era de praças públicas e 6,1% proveniente de escola, com ovos de *Toxocara sp.* e ancilostomídeos.

Com resultados semelhantes, Cirne e outros autores (2017) verificaram a contaminação ambiental por ovos de *Ancylostoma sp.* e *Toxocara sp.* em áreas de seis praças públicas do município de Valença, no estado do Rio de Janeiro, confirmando a presença de apenas ovos

de *Ancylostoma sp.* Moro e outros autores (2008) analisaram a ocorrência de *Ancylostoma sp.* e *Toxocara sp.*, em praças e parque públicos dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, fronteira oeste com Rio Grande do Sul e verificou a presença de ovos de *Ancylostoma sp.* Portanto, os resultados encontrados no que compete a positividade das praças e respectivos grupos geohelminthos são corroborados por outros trabalhos científicos, o que mostra a importância dos estudos de parasitologia em espaços públicos como praças.

Os geohelmintos mais recorrentes em outros estudos são o *Ancylostoma sp.* e o *Toxocara sp.* sendo registrado alguma forma evolutiva de ambos parasitas em 6/7 dos trabalhos consultados. As pesquisas de Almeida e outros autores (2007); Bosqui e outros autores (2008); Maciel e outros autores (2016) e Cirne e outros autores (2017) apresentaram resultados divergentes do presente trabalho, uma vez que os mesmos registraram maior positividade para formas evolutivas de *Ancylostoma sp.* Em contrapartida, os resultados de Quadros e Marques (2014), Prestes e outros autores (2015) corroboram com o presente trabalho por apresentarem uma maior positividade de *Toxocara sp.*

Nesta perspectiva, Bosqui e outros autores (2008) ponderam que a diferença entre os percentuais apresentados pelos trabalhos científicos, apontam a necessidade de estudos regionais, para que sejam consideradas as características ambientais, como as diferenças de solo, clima, população de animais errantes, higienização, entre outros fatores que interferem na positividade do local.

Sobre os resultados encontrados por Oliveira e outros autores (2011) de *Strogylodes sp.* com representação de 58%, é importante destacar o indicativo de transmissão de zoonoses, já que há a possibilidade deste parasita circular entre os homens e os animais. Vale ressaltar que uma forma evolutiva deste parasita foi encontrada no presente trabalho, em valor e porcentagem inferior, o que ratifica a observação de Oliveira e outros autores (2011). No mais, tratando-se de parasitoses é necessário a adoção de medidas profiláticas, que diminuam os índices de doenças, já que os parasitas afetam o equilíbrio nutricional dos

hospedeiros e gera problemáticas como obstrução intestinal, prolapso retal, distúrbios neurológicos, atrofia física e mental (CHEN; MUCCI, 2012).

No trabalho de Souza e outros autores (2008), sobre a contaminação do solo de oito praças do Rio de Janeiro identificaram que 100% estavam infectadas com ovos de algum parasita e seis das praças apresentaram larvas de algum parasita, esse resultado aponta que a forma evolutiva de geohelmintos mais frequente é a forma de ovo.

Os ovos de *Toxocara* spp. quando expulsos com as fezes de animais contaminados, não são imediatamente infectantes, mas num período de duas a cinco semanas em condições adequadas como o solo úmido, proteção contra a luz excessiva e temperatura entre 15°C e 35°C, tornam-se infectantes (GINAR *et al.*, 2006).

Sobre os ovos dos ancilostomídeos, são eliminados juntamente com as fezes e maturam em um ou dois dias, quando encontram as condições de solo e temperaturas ideais, transformando-se em larvas filarióides infectantes uma semana depois (PASTÓRIO *et al.*, 2009).

5 CONCLUSÃO

Todas as quatro praças analisadas na presente pesquisa apresentaram contaminação para algum tipo de geohelminto, este resultado aponta a importância de estudos voltados para a epidemiologia de parasitas em ambientes públicos.

No que compete a forma evolutiva mais encontrada, foi constatado que a forma de ovo representou aproximadamente 96,5% (167/173), da positividade registrada, sendo que quatro grupos de geohelmintos identificados (*Toxocara* sp., ancilostomídeos, oxiurídeos e *Trichuris* sp.) foram encontrados apenas na forma de ovos, enquanto que o grupo de geohelmintos *Strongyloides* sp. foi encontrado na forma larval, sendo identificado em 3,5 % dos casos de positividade.

Os geohelmintos com as maiores ocorrências foram *Toxocara* sp., com representatividade de 57,8% (100/173), seguido dos ancilostomídeos

(35,3%; 61/173). Foi verificado que a praça com maior positividade entre as 4 estudadas foi a P1 (Praça Professora Marcia Maria dos Santos Vieira/Romão), na qual foram encontrados 60 ovos de geohelmintos, seguido da P4 (Praça da Rodoviária), com 41 ovos de parasitas. Em ambos os casos é um resultante preocupante, pois a P1 apresenta uma elevada presença de crianças e adolescentes, enquanto que na P2 foi observado um grande fluxo de transeuntes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. B. P. F. *et al.* Contaminação por fezes caninas das praças públicas de Cuiabá, Mato Grosso. **Braz J Vet Res An Sci**, v. 44, n. 2, p. 132-136, 2007.

ANDRADE, A. S. A. *et al.* Cuidado infantil e infecções parasitárias. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 12, n. 2, p. 257-265, 2013.

BATISTA, A. B.; RAMOS, L. S.; SANTOS, H. A. G. Prevalência de enteroparasitos e aspectos epidemiológicos de crianças e jovens do município de Altamira - PA. **Rev Pesq Saúde**, v. 14, n. 2, p. 77-80, 2013.

BOSQUI, L. R. *et al.* Estudo da contaminação de praças públicas de três municípios do estado do Rio de Janeiro, Brasil, por ovos e larvas de helmintos. **Rev Patol Trop**, v. 37, n. 3, p. 247-254, 2008.

CASSENTE, A. J. F. *et al.* Contaminação do solo por ovos de geo-helmintos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 a 2008. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 3, p. 371-374, 2011.

CIRNE, F. S. L. *et al.* Contaminação ambiental por ovos de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em áreas de seis praças públicas do município de Valença, Estado do Rio de Janeiro. **Acta Biom Bras**, v. 8, n. 1, p. 35-42, 2017.

- CHEN, A. A.; MUCCI, J. L. N. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. **Rev Patol Trop**, v. 41, n. 2, p. 195-202, 2012.
- CHIEFFI, P. P. Helminthoses e alterações ambientais e climáticas. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**, v. 60, p. 27-31, 2015.
- GINAR, R. M. B. *et al.* Índice de contaminação do solo por ovos dos principais Nematóides de caninos nas Praças Públicas de Uruguaiana, RS, Brasil. **Rev Fac Zootec Vet Agron**, v. 13, n. 1, p. 42-51. 2006.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **“Cidades@”**. 2016. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 26 ago. 2018
- LALLO, M. A.; SPADACCI-MORENA, D. D.; COUTINHO, S. D. A. Comportamento humano na criação de cães e a prevalência de parasitas intestinais com potencial zoonótico. **Rev Acad Ciênc Anim**, v. 14, p. 119-128, 2016.
- MACIEL, J. S.; ESTEVES R. G.; SOUZA, M. A. A. Prevalência de helmintos em areias de praças públicas do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. **Natureza on line**, v. 14, n. 2, p. 15-22, 2016.
- MORO, F. C. B. Ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças e parques públicos dos municípios de Itaquí e Uruguaiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Biodivers Pampeana**, v. 6, n. 1, p. 25-29, 2008.
- OLIVEIRA, A.T.G. *et al.* Contaminação de ambientes arenosos por helmintos em praças públicas da cidade de Maceió-Al. **Rev Semente**, v. 6, n. 6, p. 21-29, 2011.
- PASTÓRIO, C.; LIBERATI, M. N.; LEONARDO, J. M. L. Prevalência de parasitas de caráter zoonótico no solo de praças públicas e canis em Maringá, Paraná. Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 6, **Anais [...]**, Maringá, 2009.
- PINTO, L. D. *et al.* Enteroparasitoses de cães: Prevalência e conhecimento dos proprietários sobre fatores epidemiológicos. **Vet em foco**, v. 5, n. 1, p. 10-15, 2007.
- PIVOTO, F. L. *et al.* Ocorrência de parasitos gastrointestinais e fatores de risco de parasitismo em gatos domésticos urbanos de Santa Maria, RS, Brasil. **Ciênc Rural**, v. 43, n. 8, p. 1453-1458, 2013.
- PRESTES, L. F. *et al.* Contaminação do solo por geohelmintos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. **Rev Patol Trop**, v. 44, n. 2, p. 155-162, 2015.
- PRITSCH, I. C.; FRIGHETTO, M. Ocorrência de geohelmintos em areia de locais públicos do município de Videira e Itá, SC, Brasil. **Rev Saúde públ**, v. 9, n. 1, p. 37-44, 2016.
- QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T. Ocorrência de ovos de *Toxocara* sp. em solos de praças públicas de Lages, Santa Catarina. **ARS Vet**, v. 30, n. 2, p. 109-114, 2014.
- RIBEIRO, K. L. *et al.* Avaliação da ocorrência de formas parasitárias no solo de praças públicas do município de Esteio (RS). **Rev Acad Ciênc Agr Amb**, v. 11, n. 1, p. 59-64, 2013.
- SOUZA, F. D.; MAMEDE-NASCIMENTO, T. L.; SANTOS, C. S. Encontro de ovos e larvas de helmintos no solo de praças públicas na zona sul da cidade do Rio de Janeiro. **Rev Patol Trop**, v. 36, n. 3, p. 247-253, 2008.

Recebido em: **22 de Agosto de 2018**
Avaliado em: **12 de Setembro de 2018**
Aceito em: **14 de Outubro de 2018**

1 Bióloga; Doutora em Biologia Animal pela Universidade Estadual de Campinas; Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes - UNIT; Docente na UniAGES Centro Universitário.
E-mail: camiladantascarvalho@gmail.com

2 Licenciada em Ciências Biológicas, UniAGES Centro Universitário.
E-mail: arlete.santosbio@gmail.com

3 Bióloga; Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes – UNIT; Docente na UniAGES Centro Universitário. E-mail: anaangelic@gmail.com