
CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR FORMAS INFECTANTES DE PARASITOS NO BAIRRO JARDIM CASABLANCA, MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA – MG

Marta D'Agosto,¹ André Flávio Soares Ferreira Rodrigues,² Carina Elisei Oliveira,³ Helba Helena dos Santos,³ Michelle Carvalho Maia³ e Paula Ferreira Abreu³

RESUMO

Este trabalho visou avaliar a ocorrência de formas infectantes de parasitos de humanos e/ou com potencial zoonótico em amostras de solo obtidas em ruas e áreas peridomiciliares do bairro Jardim Casablanca, município de Juiz de Fora, Minas Gerais. De junho a novembro de 1996, o exame de 24 amostras de solo de 13 pontos do bairro revelou ovos de helmintos e oocistos nos seguintes percentuais de ocorrência em relação aos locais de amostragem: *Ascaris* sp.: 69,2%; ancilostomatídeos: 53,9%; *Trichuris* sp.: 23,1%; *Enterobius* sp.: 7,7%; cestóides: 7,7% e oocistos de *Eimeria* sp.: 30,8%. A partir de novembro de 1996 foram promovidas, no bairro, a pavimentação das ruas e a instalação de redes de água e esgoto pela prefeitura de Juiz de Fora. Para se avaliar o impacto dessas ações, em abril de 1997, foram examinadas amostras de solo obtidas nos 13 pontos anteriormente estudados, encontrando-se os seguintes resultados: *Ascaris* sp.: 61,5%; ancilostomatídeos: 46,1% e *Trichuris* sp.: 7,7%. Os percentuais de ocorrência em relação ao total de formas infectantes encontradas foram os seguintes: primeira etapa – ovos de *Ascaris* sp.: (36%); ancilostomatídeos: (28%); *Trichuris* sp.: (12%); *Enterobius* sp.: (4%); cestóides: (4%) e oocistos de *Eimeria* sp.: (16%); segunda etapa – *Ascaris* sp.: (53,3%); ancilostomatídeos: (40%) e *Trichuris* sp.: (6,7%). Estes resultados sugerem que, além da implantação de infra-estrutura sanitária mínima, é indispensável a implementação de políticas que visem a promover a educação sanitária no sentido de, se possível, mudar os hábitos da população que levam à contaminação ambiental por formas infectantes de parasitos de origem fecal.

UNITERMOS: Solo. Saúde pública. Helmintos. Oocistos. Parasitos.

1 Prof. Adjunto, Departamento de Zoologia /Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) – CEP 36036-330, Juiz de Fora, MG.

2 Bolsista de Iniciação Científica/Pró-Reitoria de Pesquisa, UFJF

3 Bolsista de Extensão/Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários, UFJF

Endereço para correspondência: Marta D'Agosto, Departamento de Zoologia / ICB - Universidade Federal de Juiz de Fora, 36036-330 Juiz de Fora, MG. E-mail: dagosto@icb.ufjf.br

Recebido para publicação em 10/8/1999. Revisto em 29/3/2000. Aceito em 18/4/2000.

INTRODUÇÃO

Dentre as parasitoses transmitidas por contaminação fecal, próprias do homem e de outros animais que têm potencial zoonótico, destacam-se a ascaridíase, a estrogiloidíase, a ancilostomíase, a toxocaríase, a amebíase e a toxoplasmose (1,9). Os índices de infecção por parasitos intestinais refletem as condições socio sanitárias e econômicas de uma população, que muitas vezes utiliza o solo como repositório habitual de fezes (8).

Este trabalho, em uma primeira etapa, visou pesquisar a contaminação ambiental por formas infectantes de parasitos de humanos e/ou com potencial zoonótico no solo de áreas peridomiciliares e ruas, principalmente em locais freqüentados por crianças, em diversos pontos do bairro Jardim Casablanca. Posteriormente, nova amostragem foi realizada para se avaliar o efeito das ações desenvolvidas pela prefeitura de Juiz de Fora e pela Universidade Federal de Juiz de Fora sobre este tipo de contaminação.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

O bairro Jardim Casablanca, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, está situado no entorno da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e caracteriza-se por ser de ocupação recente por população de baixa renda. Ao início do trabalho, não apresentava redes de água e de esgoto ou ruas pavimentadas; constatava-se grande número de animais, principalmente cães e gatos, tanto nas residências quanto nas ruas, além de lixo acumulado, fezes humanas e de outros animais. A maioria das casas do bairro era constituída de papelão, madeira e de latões, com apenas um cômodo e sem banheiro.

A partir de novembro de 1996, diversas ações foram desenvolvidas pela UFJF, dentre as quais o acompanhamento de indicadores básicos de saúde em conjunto com os representantes do bairro, mapeamento do local, assessoria para construção e ampliação das habitações e estudo da contaminação ambiental por formas infectantes de parasitos.

A prefeitura de Juiz de Fora (PJF) fez doações de material de construção e em troca da melhoria das casas oferecia cestas básicas de alimentação. Ao final dessas ações constatou-se que quase todas as casas estavam estruturadas em alvenaria, as ruas foram pavimentadas e redes de água e esgoto instaladas, exceto em duas residências.

Na primeira etapa, de junho a novembro de 1996, foram recolhidas 24 amostras de solo em 13 pontos distintos do bairro, conforme assinalado na Figura 1. Na segunda, realizada em abril de 1997, foram obtidas 13 amostras nos pontos anteriormente estudados.

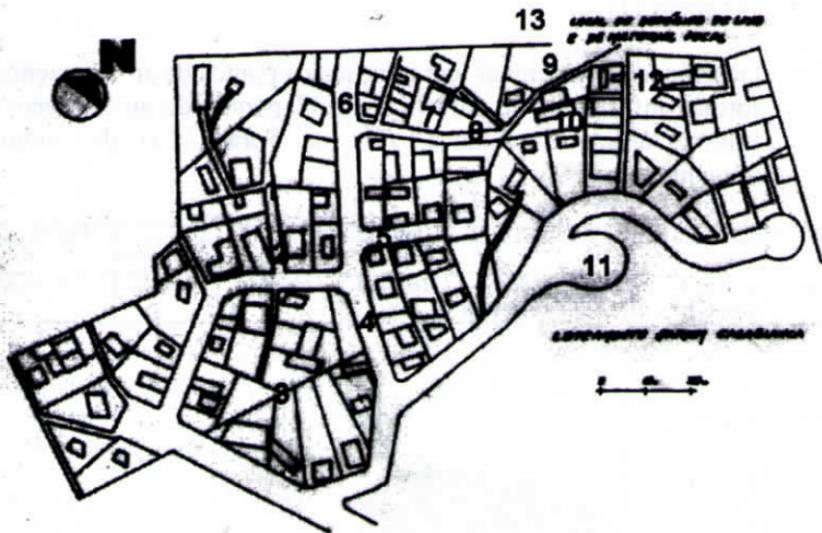


Figura 1. Pontos de amostragem do solo no bairro Jardim Casablanca, Juiz de Fora (MG)

As amostras foram obtidas por raspagem da superfície do solo (3) e acondicionadas em frascos plásticos, com capacidade aproximada de 30 ml, levadas ao laboratório de Protozoologia do Departamento de Zoologia da UFJF, onde foram mantidas em refrigerador a 8°C. Posteriormente, foram retirados 8 g das amostras e submetidas à técnica de centrifugo-flutuação segundo Caldwell & Caldwell (2). Para cada amostra processada obtiveram-se quatro lâminas que foram coradas com lugol e observadas ao microscópio fotônico.

Nas amostras com oocistos foi utilizado bicromato de potássio a 2,5% para a esporulação.

RESULTADOS

Os resultados obtidos no exame das amostras de solo dos 13 pontos de amostragem estão apresentados na Tabela 1, registrando-se a ocorrência e respectivos percentuais em relação aos locais de amostragem.

Destaca-se que os ovos de *Ascaris* sp. apresentaram o maior percentual de ocorrência em relação aos 13 pontos examinados, representando 69,2% dos registros, seguido por ovos de ancilostomatídeos, com 53,9% (Tabela 1).

Tabela 1. Ocorrência e percentual (em relação aos pontos de amostragem) de formas infectantes de parasitos em 13 pontos de amostragem do Bairro Jardim Casablanca, Juiz de Fora (MG) de junho a novembro de 1996

Pontos de amostragem	Número de amostras/pontos	OVOS					OOCISTOS	
		<i>Ascaris</i> sp.	Ancilostomatídeos	<i>Trichuris</i> sp.	<i>Enterobius</i> sp	Cestoda	<i>Eimeria</i> sp.	
1	1	+	-	-	-	-	+	
2	2	+	+	+	-	-	+	
3	1	-	-	-	-	-	-	
4	2	+	+	-	+	-	+	
5	1	-	-	-	-	+	-	
6	3	+	+	-	-	-	+	
7	3	+	+	+	-	-	-	
8	2	+	+	-	-	-	-	
9	2	-	-	-	-	-	-	
10	2	+	+	-	-	-	-	
11	3	-	-	-	-	-	-	
12	1	+	-	-	-	-	-	
13	1	+	+	+	-	-	-	
Total (%)	24	69,2	53,9	23,1	7,7	7,7	30,8	

Legenda: + = encontrado - = não encontrado

Na segunda etapa, foram encontrados apenas ovos de helmintos com os percentuais de ocorrência conforme constam na Tabela 2.

Os percentuais relativos a cada grupo de formas infectantes encontradas nas duas etapas estão representados nas Figuras 2 e 3.

Tabela 2. Ocorrência e percentual (em relação aos pontos de amostragem) de formas infectantes de parasitos em 13 pontos de amostragem do Bairro Jardim Casablanca, Juiz de Fora (MG) em abril de 1997

Pontos de amostragem	OVOS		
	<i>Ascaris</i> sp.	Ancilostomatídeos	<i>Trichuris</i> sp.
1	-	-	-
2	+	-	-
3	-	-	-
4	-	+	-
5	+	-	-
6	-	-	-
7	+	-	-
8	+	-	-
9	-	+	-
10	-	+	-
11	+	+	-
12	+	+	+
13	+	+	-
Total (%)	61,5	46,1	7,7

Legenda: + = encontrado - = não encontrado

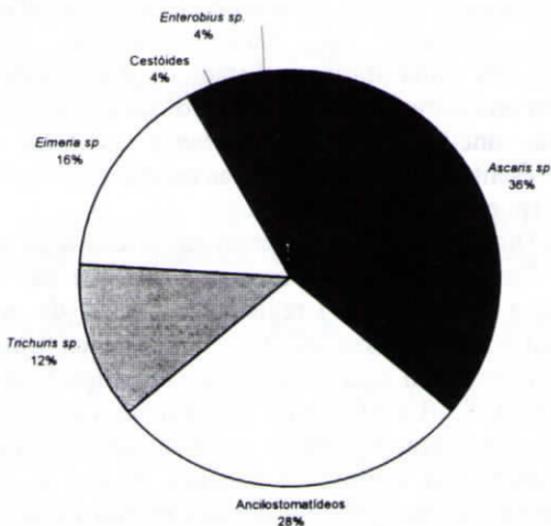


Figura 2. Percentual de contaminação do solo por formas infectantes no bairro Jardim Casablanca, Juiz de Fora (MG) de junho a novembro de 1996

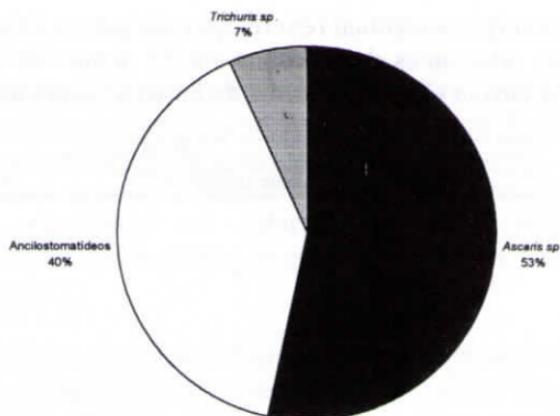


Figura 3. Percentual de contaminação do solo por formas infectantes no bairro Jardim Casablanca, Juiz de Fora (MG) em abril de 1997.

DISCUSSÃO

Em estudo realizado em praças no município do Rio de Janeiro, Silva (11), empregando a mesma técnica do presente trabalho, registrou ovos de *Ascaris sp.*, *Trichuris sp.*, ancilostomatídeos, *Toxocara sp.* e *Hymenolepsis sp.* Em Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul, Correa et al. (5) também analisaram amostras de solo das praças, encontrando ovos de *Toxocara sp.*, ancilostomatídeos, *Trichuris sp.*, além de oocistos de coccídeos. No presente trabalho, as maiores ocorrências registradas foram de ovos de *Ascaris sp.* e de ancilostomatídeos.

Read e Thompson (10) registraram em amostras de solo positividade de 7,1% para *Toxocara canis* e *Toxascaris leonina* nas ruas de Leeds, Inglaterra. Dada e Lindsquist (7) registraram 20,6% de positividade para *Toxocara sp.* em vários lugares públicos dos Estados Unidos. No Brasil, vários estudos registram em lugares públicos a presença de ovos de *Toxocara sp.* (3, 4, 5, 6, 11). Chieffi e Müller (4) registraram a ocorrência de ovos de *Toxocara sp.* no solo de praças públicas no município de Londrina, Estado do Paraná, relacionando sua viabilidade à época do ano e, embora os ovos viáveis estivessem restritos a períodos do ano relacionado ao cio das cadelas, ovos viáveis e inviáveis foram encontrados por todos os meses. No bairro Jardim Casablanca, embora tenha sido registrado grande número de cães e gatos, não foram encontrados ovos de *Toxocara sp.* ou de *Toxascaris sp.*, nem oocistos de *Toxoplasma gondii* nas amostras examinadas.

As medidas profiláticas coletivas geralmente preconizadas envolvem saneamento básico, como instalações sanitárias, destino adequado dos dejetos e fornecimento de água encanada tratada. Ao início do trabalho, a ausência de

infra-estrutura sanitária no bairro Jardim Casablanca, o baixo poder aquisitivo e a carência de informações básicas sobre saúde da maioria da população tornavam complexa a proposição de medidas que visassem a minorar os níveis de contaminação encontrados. A água era obtida em caixas d'água utilizadas pela maioria dos moradores e recolhidas em latas ou recipientes plásticos manipulados principalmente por crianças. Desta forma, medidas profiláticas individuais ficavam difíceis de ser aplicadas, pois demandam disponibilidade de água para lavar as mãos e alimentos e de água filtrada ou fervida para consumo.

Os resultados encontrados após as obras realizadas, embora não possam ser comparados aos resultados de antes das obras, devido à diferença no número de amostras e à época em que foi realizada a amostragem, revelaram a presença de ovos de helminto (Tabela 2; Figura 3). Apesar das mudanças na infra-estrutura do bairro serem recentes, ocorridas no intervalo de quatro meses, provocaram evidente modificação no ambiente estudado; contudo, como alterações dos hábitos não ocorrem na mesma proporção, em outras visitas ao local continuavam sendo observados cães e crianças defecando nas ruas e em áreas peridomiciliares.

Estas considerações indicam que, além da implantação de infra-estrutura sanitária mínima, é indispensável a implementação de políticas que visem a promover a educação sanitária no sentido de, se possível, mudar os hábitos da população que levam à contaminação ambiental por formas infectantes de parasitos de origem fecal.

SUMMARY

Environmental contamination by infecting forms of parasites at the neighborhood of Jardim Casablanca, Juiz de Fora City – MG State

The occurrence of infecting forms of human parasites or potentially zoonotic parasites was evaluated from soil samples obtained from streets and areas close to domiciles at Jardim Casablanca neighborhood, city of Juiz de Fora, Minas Gerais State. From June to November 1996, the exam of 24 soil samples in 13 different locations in the neighborhood revealed helminths' egg in the following percentage, according to the sampling site: *Ascaris* sp: (69,2); anelostomatides: (53,9); *Trichuris* sp: (23,1); *Enterobius* sp: (7,7); cestoids: (7,7) and *Eimeria* sp oocysts: (30,8). From November 1996, streets were paved and sewage systems were implemented. In order to evaluate the impact of such measures, in April 1997, new samples were collected from the 13 previously studied locations, with the following results: *Ascaris* sp: (61,5%); anelostomatides: (46,1%) and *Trichuris* sp: (7,7%). The occurring percentages according to the total of infecting forms were: first stage - *Ascaris* sp eggs: (36%); anelostomatides: (28%); *Trichuris* sp: (12%);

Enterobius sp: (4%); cestoids: (4%) and *Eimeria* sp oocysts (16%); second stage - *Ascaris* sp: (53,3%); ancilostomatides: (40%) and *Trichuris* sp: (6,7%). Besides the implantation of basic sanitary infrastructure, these results suggest that it is also essential to implement a politic of sanitary education, avoiding thus the contamination of the environment with infecting parasites of fecal origin.

KEYWORDS: Soil. Public health. Helminths. Oocysts. Parasites.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Profª. Drª. Cristina Sá, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFJF, pela cessão do mapa do loteamento Jardim Casablanca, e à Profª. Drª. Elizabeth Cristina de Almeida Bessa, pelo auxílio na identificação das formas infectantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acha PN, Szyfres B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2ª ed., 989 p., 1986.
2. Caldwell FC e Caldwell EL. Preliminary report on observation on the development of pig and human *Ascaris* under natural conditions and studies of factors influencing development. *J Parasit* 14:254-256, 1928.
3. Campos DMB, Leão DA, Isac E, Calil F. Pesquisa de ovos de *Toxocara* sp. em localidades públicas da cidade de Goiânia Goiás I. Comparação de métodos de exame. *Rev Pat Trop* 16 :7-11, 1987.
4. Chieffi PP, Müller EE. Estudo da variação mensal na contaminação do solo por ovos de *Toxocara* sp. (NEMATODA, ASCAROIDEA), na zona urbana do município de Londrina, estado do Paraná, Brasil *Rev Inst Adolfo Lutz* 38: 13-16, 1978.
5. Correa GLB, Michelon E, Lagagio VRA, Moreira WS, Moraes RQ, Leite CR, Ribas HO, Adamy M, PIT GL, Colombo FH. Contaminação do solo por ovos ,larvas de helmintos e oocisto de protozoários, em praças públicas de Santa Maria e sua importância em saúde pública. *Rev Brasil Parasitol Vet* 4 (supl. 1): 137, 1995.
6. Costa-Cruz JM, Nunes RS, Buso AG. Presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 36: 39-42, 1994.
7. Dada BJO, Lindquist WD. Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in some public grounds and highway rest areas in Kansas. *J Helminthol* 53:145-146, 1979.
8. Evangelista A, Komma MD, Santos MAQ. Prevalência de parasitos intestinais em Goiânia *Rev Pat Trop* 1: 45-50, 1972.
9. Pessoa SB, Martins AV. *Pessoa Parasitologia Médica* 11ª.ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 872 p., 1982.
10. Read MA, Thompson RCA. Prevalence of *Toxocara canis* and *Toxascaris leonina* ova in dog feces deposited on the street of Leeds. *J Helminthol* 50:95-96. 1976.
11. Silva JP da. Contaminação de praças do município do Rio de Janeiro por ovos de helmintos. *Ata Soc Biol Rio de Janeiro* 24:1-2, 1984.