

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR PARASITAS POTÊNCIAIS CAUSADORES DE ZONÓSES EM ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER EM APUCARANA, PARANÁ, BRASIL

Juliana Dias Spósito

Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana - FAP; E-mail: juliana.sposito@hotmail.com

Bárbara Melina Viol

Docente Especialista da Faculdade de Apucarana - FAP; E-mail: barbara.viol@hotmail.com

RESUMO: Os espaços abertos como praças, utilizados pela população humana para lazer, e onde transitam livremente animais como cães e gatos, podem apresentar o solo infectado por estruturas parasitárias destes animais servindo de fonte ambiental de contaminação para o homem. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a contaminação ambiental de praças quanto à presença de parasitas potenciais causadores e zoonoses da cidade da Apucarana-PR. Foram utilizados os métodos de: Hoffmann, Faust e Baermann. Obteve-se maior prevalência do protozoário *Entamoeba coli* (73,5%) e do helminto *Ancylostoma sp* (12,2%), encontrados a 5 cm de profundidade do solo. Estes achados refletem a contaminação destas áreas de fins recreacionais apresentando risco de aquisição de protozoários e helmintos patogênicos a quem as frequentam.

PALAVRAS- CHAVE: Áreas de lazer; Enteroparasitas; Solos.

EVALUATION OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION BY POTENTIAL PARASITES CAUSING ZONOSIS IN RECREATION PUBLIC PLACES IN APUCARANA PR BRAZIL

ABSTRACT: Open spaces, such as public squares, are used by the population for recreation. However, cats and dogs may infect soil with parasites and thus constitute an environmental contamination source for humans. Current research evaluates the environmental contamination of public squares by parasite that may potentially cause zoonosis in Apucarana PR Brazil. Methods by Hoffmann, Faust and Baermann were employed. A high prevalence of the protozoon *Entamoeba coli* (73.5%) and helminth *Ancylostoma sp* (12.2%) was found at a 5 cm depth in the soil. Results report the contamination of these recreational places since they present risks for the population through the acquisition of pathogenic protozoa and helminths.

KEYWORDS: Recreation places; Entero-parasites; Soil.

INTRODUÇÃO

O envolvimento do homem com determinadas zoonoses é dado devido à formação de novos focos epizooticos no peridomicílio ou no próprio domicílio humano (BRESOLIN; ZUCCOLOTTO, 2003). Em virtude da convivência, as pessoas que habitam ou frequentam essas regiões passam a ser presas fáceis da infecção. Os locais que a população utiliza para o lazer e práticas esportivas, por exemplo, podem apresentar o solo infectado por parasitas potencialmente causadores de zoonose, através das fezes de animais parasitados contaminadas com ovos ou larvas de helmintos e oocistos de protozoários (GINAR, 2006).

A transmissão das parasitoses podem ser assim classificadas: em monoxenas, ou seja, aquelas que só têm um hospedeiro em seu ciclo biológico além de ocorrer indiretamente através da contaminação do solo, água e alimentos por ovos e cistos. Essa transmissão pode ainda ser de maneira fecal-oral, através de mãos sujas e/ou mal lavadas, em que o indivíduo pode facilmente se reinfetar, quando levam as mãos da região anal para a região oral, ou quando tocam em objetos e mais tarde os levam à boca. Outro modo de transmissão ainda pode ocorrer quando o parasita é do tipo heterógeno, em que os parasitas têm hospedeiros intermediários e definitivos, e a transmissão ocorre através de alimentos contaminados, isto é, quando há a ingestão de cisticercos em carnes mal cozidas (REY, 2008).

Em organismos mais propensos a contrair parasitoses, há um contato direto entre os tecidos do hospedeiro e seu parasito, que metaboliza substâncias que são eliminadas pelo hospedeiro ao respirar, reagindo a esses produtos. O parasita exerce uma série de ações sobre os seus hospedeiros, lesando diretamente os seus tecidos, ou causando perturbações nas funções mecânicas, ou ainda provocando reações inflamatórias podendo, mais frequentemente, afetar o hospedeiro de forma que possa ocorrer um desequilíbrio nutricional nestes

indivíduos, pois podem induzir sangramentos intestinais, e a perda do apetite, uma vez que há diminuição de ingestão alimentar, podendo ainda causar uma série de complicações significativas, como por exemplo, obstrução intestinal, prolapso no reto, formação de abscessos e, em casos mais críticos, havendo uma superpopulação, pode levar o indivíduo a óbito (SANTOS; MERLINI, 2010).

As medidas que visam impedir o risco de parasitoses se dão pelo controle dos fatores de risco, podendo ser primordiais como moradias adequadas, saneamento básico do ambiente onde o indivíduo está inserido, ao qual se inclui o tratamento de água, de esgoto, a coleta periódica de lixo, educação, uma alimentação adequada, locais com áreas de lazer saudáveis; ou ainda sendo específicas como ações de controle de vetores, pois interrompem os ciclos biológicos dos agentes no ambiente onde está (NEVES, 2003).

Na cidade de Apucarana-PR acredita-se que grande parte da população utiliza locais públicos para lazer, visto que há existência de praças e campos de futebol em vários de seus bairros. A cidade conta com a presença de parques ecológicos como o Bosque Municipal, o Parque Ecológico da Raposa, e o Lago Jaboti, ambos são pontos turísticos e áreas frequentemente utilizadas pela população e por visitantes, além disso, podem ser focos de transmissão de diversas doenças parasitárias.

O presente trabalho teve como objetivo conhecer os possíveis parasitos potências causadores de zoonoses presentes em solos de ambientes públicos da cidade de Apucarana-PR, visto que locais como praças e campos de futebol são normalmente bastante frequentados pela população local e principalmente por crianças, as quais são as principais infectantes dessas parasitoses.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no período do dia 18 de março a 15 de abril do ano de 2010, sendo

coletadas cinco amostras em cinco praças de acesso público destinadas a atividades de lazer, na cidade de Apucarana-PR, sendo estas praças: praça do bairro Parigot de Souza; praça 28 de Janeiro, do centro da cidade; praça do bairro Vila Nova; praça do bairro João Paulo; e praça do bairro Afonso Camargo, respectivamente denominadas como: P1; P2; P3; P4; P5, conforme a ordem de coleta.

Foram coletadas de cada praça 90g de terra e/ou areia, em cinco pontos distintos destas, a cinco centímetros de profundidade da superfície do solo; cada amostra foi colocada em sacos plásticos de freezer ainda não utilizados antes, devidamente numerados de acordo com os pontos de coleta e levados ao Laboratório de Parasitologia da Faculdade de Apucarana (FAP), onde se realizaram as análises em três métodos:

- Baermann: Utilizou-se 30g de terra e/ou areia, a qual foi colocada em gazes e umedecidas com água destilada e levadas à geladeira por 5 minutos, em seguida estas foram depositadas cada uma em um funil com água destilada a 45° C, permanecendo o sedimento em repouso por 4 horas. A água passada pelo funil foi analisada em lupa, para identificação de possíveis larvas na amostra.
- Hoffmann: Técnica de sedimentação em água a qual utilizou 40g de terra e/ou areia, devidamente pesada, homogeneizada em água destilada, sendo filtrada em gazes e permanecendo sedimentando por 4 horas. O sedimento foi analisado microscopicamente em objetiva de 40x.
- Faust: Técnica de centrífugo-flutuação, sedimentação em água, sendo utilizados 20g de terra e/ou areia devidamente pesados, diluídos em água destilada e colocados em tubos, os quais foram centrifugados por um minuto.

Após isso, descartou-se o sobrenadante e adicionou-se água destilada e centrifugou-se por mais um minuto, sendo novamente o sobrenadante descartado e adicionado à amostra sulfato de zinco em solução de 33%. Na sequência, as amostras foram analisadas em microscópios ópticos em objetiva de 40x.

3 RESULTADOS

Das praças escolhidas, todas se apresentaram positivas à presença de algum tipo de parasita, sendo ambas as amostras analisadas pelas três técnicas, sendo possível perceber uma maior incidência tanto para os protozoários como para os helmintos quando realizado o método de Hoffmann (Tabela 01). Dentre cisto de protozoários e ovos de helmintos, encontrou-se um total de 49 estruturas parasitárias, que pertenciam a cinco espécies diferentes, sendo que dessas três eram espécies de protozoários e duas eram espécies de helmintos (Tabela 02).

Tabela 1 Total de prevalência de cistos de protozoários e ovos de helmintos encontrados nas cinco praças escolhidas conforme a técnica utilizada.

| | <u>Protozoários</u> | | <u>Helmintos</u> | |
|--------------|---------------------|-------------|------------------|-------------|
| | n | % | n | % |
| Hoffmann | 27 | 64,3% | 5 | 71,4% |
| Faust | 15 | 35,7% | 2 | 28,6% |
| Baermann | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 42 | 100% | 7 | 100% |

n = Número absoluto de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo. % = Percentual de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo.

Tabela 2 Prevalência de cistos de protozoários e ovos de helmintos encontrados nas cinco praças escolhidas segundo a sua espécie.

| | n | % |
|--------------------------|-----------|-------------|
| <i>Entamoeba coli</i> | 36 | 73,5% |
| <i>Ancylostossoma</i> sp | 6 | 12,2% |
| <i>Giardia lamblia</i> | 5 | 10,2% |
| <i>Taenia</i> sp | 1 | 2,05% |
| <i>Toxoplasma gondii</i> | 1 | 2,05% |
| TOTAL | 49 | 100% |

n = Número absoluto de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo. % = Percentual de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo.

Quando levada em conta apenas a prevalência de cistos de protozoários encontrados nas amostras de terra e/ou areia das cinco praças escolhidas, nota-se que 100% destas se mostraram positivas (Tabela 03); já quando analisada apenas a prevalência de ovos helmintos encontrados nessas amostras, percebe-se que 80% dessas amostras se mostraram positivas (Tabela 04), não sendo encontrado nas amostras nenhum helminto em fase larval.

Tabela 3 Prevalência de protozoários encontrados nas amostras de cinco praças escolhidas.

| | P. 1 | | P. 2 | | P. 3 | | P. 4 | | P. 5 | |
|-------------------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| <i>G. lamblia</i> | 5 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>E. coli</i> | 0 | 0 | 13 | 100 | 11 | 100 | 6 | 85,71 | 5 | 100 |
| <i>T.gondii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14,29 | 0 | 0 |
| TOTAL | 5 | 00 | 13 | 100 | 11 | 100 | 7 | 100 | 5 | 100 |

n = Número absoluto de cistos e/ou ovos de protozoários encontrados no solo. % = Percentual de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo.

Tabela 4 Prevalência de helmintos encontrados nas amostras de cinco praças escolhidas.

| | P. 1 | | P. 2 | | P. 3 | | P. 4 | | P. 5 | |
|-----------------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| <i>Taenia</i> sp | 1 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Ancylostoma</i> sp | 1 | 50 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| TOTAL | 2 | 100 | 3 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 | 0 | 0 |

n = Número absoluto de ovos de helmintos encontrados no solo. % = Percentual de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo.

Ao se analisar a presença de uma ou mais estruturas parasitárias nas amostras percebe-se que em 80% (quatro) das praças analisadas ocorreu poliparasitismo, ou seja, a presença de duas ou mais espécies de parasitas em uma mesma praça. Sendo assim, em apenas 20% (uma) das praças analisadas houve monoparasitismo, sendo este a presença de apenas uma espécie de parasita (Tabela 05).

Tabela 5 Prevalência de cistos de protozoários e ovos de helmintos encontrados nas amostras das cinco praças escolhidas.

| | P. 1 | | P. 2 | | P. 3 | | P. 4 | | P. 5 | |
|-------------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| <i>G. lamblia</i> | 5 | 71,42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Taenia</i> sp | 1 | 14,29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>E. coli</i> | 0 | 0 | 13 | 81,25 | 11 | 91,7 | 6 | 75 | 5 | 100 |
| <i>Ancylos.</i> | 1 | 14,29 | 3 | 18,75 | 1 | 8,3 | 1 | 12,5 | 0 | 0 |
| <i>T. gondii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12,5 | 0 | 0 |
| TOTAL | 7 | 100 | 16 | 100 | 12 | 100 | 8 | 100 | 5 | 100 |

n = Número absoluto de ovos de helmintos encontrados no solo. % = Percentual de cistos e/ou ovos de parasitas encontrados no solo.

5 DISCUSSÃO

Os resultados demonstram a contaminação do solo das praças escolhidas da cidade de Apucarana-PR, razão pela qual podem ocorrer infecções nas pessoas que as frequentam por endoparasitoses através do solo, visto que se mostraram positivas a presença de uma ou mais espécies de parasitas.

Durante as análises, percebe-se maior incidência de protozoários do que de helmintos nas cinco praças escolhidas. Tanto para protozoários como para helmintos as maiores incidências obtidas foram ao se realizar o método de Hoffmann (65,3%), seguido pelo método de Faust (34,7%). No entanto, para todas as cinco praças o método de Baermann se mostrou negativo, uma vez que não apontou presença de nenhum parasito. Isto pode ter ocorrido, realmente devido à ausência de parasitos nessas amostras, ou ainda pode ser que os helmintos

observados não se encontravam na fase larval, segundo o ciclo evolutivo destes.

Levando em conta apenas a prevalência de protozoários encontrados nas amostras de terra e/ou areia das praças, verifica-se que todas elas demonstraram-se positivas à presença de pelo menos um protozoário. A maior prevalência foi do *Entamoeba coli* (73,5%), ocorrendo poliparasitismo (neste caso associação apenas entre duas espécies diferentes de protozoários) em uma das praças analisadas (P4), pelos protozoários *Entamoeba coli* e *Toxoplasma gondii*.

Segundo Zaide et al. (2008), ao analisar a epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de cinco creches do município de Rio Verde, Goiás, verificaram que os protozoários mais prevalentes em seu estudo foram *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli*, os quais estão entre outros fatores, diretamente relacionados às condições ambientais, falta de hábitos de higiene e saneamento básico.

Ao se verificar apenas a incidência de helmintos encontrados nas amostras de terra e/ou areia das praças escolhidas, nota-se que os helmintos estavam presentes em 80% das praças (quatro praças), sendo de *Ancylostoma sp* a maior incidência (12,2%) e que em apenas uma (P1) houve poliparasitismo (neste caso associação apenas entre duas espécies diferentes de helmintos), pelos helmintos *Taenia sp* e *Ancylostoma sp*.

Ao analisar 237 amostras de solos do município de Balneário Cassino- RS, no ano de 2002, Scaini et al. (2003), quanto à presença de helmintíases, encontraram ovos e/ou larvas de helmintos em 86,1% delas, sendo em 66,7% constatada contaminação simples e em 33,3% contaminação mista, com a maior frequência de *Ancylostoma spp* 71,3% ou 169 amostras. Diferentemente, em se tratando de associações, a principal foi de *Ancylostoma spp* e *Trichuris spp* em 16,9% das amostras.

No entanto, quando analisada no geral a presença de poliparasitismo nas praças (associação tanto entre helmintos como protozoários e ambos),

os resultados demonstram que apenas uma praça (P5) não apresentou resultados positivos. Em 60% das praças analisadas (P2, P3, P4) houve associações entre duas espécies diferentes, sendo por *Entamoeba coli* e *Ancylostoma sp*; e associações entre três espécies diferentes em 20% das praças (P1), por *Giardia lamblia*, *Taenia sp* e *Ancylostoma sp*.

Capuano e Rocha (2006), ao analisar as praças do município de Ribeirão Preto-SP, recolhendo-se as fezes presentes no solo e analisando-as, encontraram apenas 56,8% das praças contaminadas, das quais 26,0% havia apenas um tipo de parasito presente, e em 30,8% foram encontrados até três parasitos diferentes. Em sua pesquisa, a maior prevalência foi de *Ancylostoma spp* com 41,7% das praças contaminadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou que todas as praças analisadas apresentam risco de contaminação ambiental aos indivíduos que as frequentam, visto que se mostraram positivas à presença de uma ou mais espécies de parasitos, sendo que apenas uma apresentou monoparasitismo; nas demais foram observados protozoários e helmintos. A maior prevalência foi do protozoário *Entamoeba coli*, seguida do helminto *Ancylostomídeo*.

Quanto aos métodos utilizados, nota-se que dois métodos se mostraram bastante eficazes, sendo estes as técnicas de Hoffmann e Faust. Já o método de Baermann mostrou apenas resultados negativos.

As doenças infecciosas e parasitárias continuam entre as principais causas de morte, sendo responsáveis por 2 a 3 milhões de óbitos por ano, em todo o mundo. É de extrema importância a pesquisa de solos em locais públicos, visto que grande parte da população utiliza esses locais para lazer e práticas esportivas, e que muitas vezes não sabem o risco ao qual estão expostos. Esse resultado demonstra a necessidade de medidas preventivas como a conscientização da população, através de palestras de

educação sanitária, além do controle adequado das condições parasitárias de todas as praças da cidade de Apucarana-PR.

REFERÊNCIAS

BRESOLIN, A. M. B.; ZUCCOLOTTO, S. C. Parasitoses Intestinais. In: MARCONSDDES, E.; et al. **Pediatria básica**. São Paulo, SP: Sarvier, 2003. p. 264-279

CAPUANO, D. M.; ROCHA, G. M. Ocorrência de parasitas como potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto-Sp, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.** Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p, 81-86, 2006.

GINAR, R. M. B. et al. Índice de contaminação do solo por ovos dos principais nematóides de caninos em praças públicas da cidade de Uruguaiana-RS, Brasil. **Resanim Sci**, Uruguaiana, v. 42, n. 5, p.103-111, 2006.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 10 ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2003.

REY, L. et al. **Parasitologia**. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.

SCAINI, C. J. et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Balneário Cassino, v. 36, n. 5, p.617-619, set/out. 2003.

ZAIDEN, M. F. et al. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. **Rev. Medicina**. v.41, n. 2, p.182-187, 2008.

Recebido em: 25 novembro 2010

Aceito em: 01 agosto 2012