

# LARVAS DE ANCILOSTOMATÍDEOS EM SEDIMENTOS DE SOLO DE PRAIAS DE SALVADOR, BAHIA\*

## ANCYLOSTOMIDE LARVAE IN SOIL SEDIMENTS OF THE BEACHES OF SALVADOR, BAHIA

Michelle de Carvalho Hohlenwerger<sup>1</sup>, Maria Angela Ornelas de Almeida<sup>2</sup>, Ademilton Silva<sup>3</sup>, Silvia Maria Santos Carvalho<sup>4</sup>, Ana Cristina Schilling<sup>5</sup> e Alexandre Dias Munhoz<sup>6</sup>

**ABSTRACT.** Hohlenwerger M.C., Almeida M.A.O., Silva A., Carvalho S.M.S., Schilling A.C. & Munhoz A.D. [**Ancylostomide larvae in soil sediments of the beaches of Salvador, Bahia**]. Larvas de ancilostomatídeos em sedimentos de solo de praias de Salvador, Bahia. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 33(2):111-114, 2011. Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz, Rodovia Ilhéus-Itabuna, Km 16, Salobrinho, Ilhéus, 45650-000, BA, Brasil. E-mail: munhoz@uesc.br

The aimed this study was to identify the ancylostomide larvae in the beaches of Salvador, Bahia. Twenty four beaches were selected and in each beach an area of 10(2x5) m<sup>2</sup> was limited. Samples were collected in five different spots in each beach with approximately 250 grams each to a depth of 5 cm. The Ueno technique was used for the separation of larvae. For their localization the beaches were divided into High City and Low City. To compare the positivity proportions between the locations the binomial test with continuity correction was used. A total of 120 samples were collected; 43 (35.83%) presented ancylostomide larvae with 19 (79.16%) beaches contaminated. The highest levels of contamination were observed on the beaches Tubarão and Ribeira (100%). The beaches of the Low City presented more positive samples than the High City (p<0.0005). This study shows the risk of human infection with ancylostomide larvae in the beaches of Salvador, mainly in the beaches of the Low City. It also reinforces the need for the adoption of protection policies and sanitary preservation of these areas.

**KEY WORDS.** *Ancylostoma* sp, beaches, cutaneous larva migrans.

**RESUMO.** O presente estudo teve por objetivo identificar larvas de ancilostomatídeos nas praias de Salvador, Bahia. Foram selecionadas 24 praias e em cada uma, demarcada uma área de 10(2x5) m<sup>2</sup>, sendo recolhido amostras de areia em cinco pontos, com aproximadamente 250 gramas a uma profundidade de até 5 cm. Para

separação das larvas foi utilizada a técnica de Ueno. As praias foram divididas, por sua localização geográfica nas cidades Alta e Baixa. Para comparar as proporções de positividade entre as localizações, foi utilizado o teste binomial com correção de continuidade. No total, 120 amostras foram coletadas; 43 (35,83%), apresentavam

\*Recebido em 12 de setembro de 2010.

Aceito em: 24 de março de 2011.

<sup>1</sup>Médica-veterinária. Rua Dom Pedro II, n° 11, Periperi, Salvador, 40720-130, BA. E-mail: mchohlenwerger@hotmail.com

<sup>2</sup>Médica-veterinária, *Dra. Imunol.*, Departamento de Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, Av. Ademar de Barros, 500 - Ondina, Salvador, 40170-110, BA. E-mail: aornelas@ufba.br

<sup>3</sup>Médico-veterinário. Laboratório de Diagnóstico das Parasitoses dos Animais, Universidade Federal da Bahia, Av. Ademar de Barros, 500 - Ondina, Salvador, 40170-110, BA. E-mail: ademiltonlab@gmail.com

<sup>4</sup>Bióloga, Dra. em Saúde Pública, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz. Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, Salobrinho, Ilhéus, 45659-000, BA. E-mail: sissa@uesc.br

<sup>5</sup>Engenheira Florestal, Dra. em Recursos Florestais, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, Salobrinho, Ilhéus, 45659-000, BA. E-mail: ana.schilling@gmail.com

<sup>6</sup>Médico-veterinário, *Dr. CsVs*, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz, Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, Salobrinho, Ilhéus, 45659-000, BA. E-mail: munhoz@uesc.br

larvas de ancilostomatídeos, com 19 (79,16%) das praias contaminadas. A maior contaminação foi observada nas praias de Tubarão e Ribeira (100%). As praias da cidade Baixa apresentaram mais amostras positivas que as da cidade Alta ( $p < 0,0005$ ). Este estudo demonstra o risco de infecção humana, com as larvas dos ancilostomatídeos nas praias da orla de Salvador, principalmente naquelas da cidade Baixa e remonta a necessidade de adoção de políticas de proteção e preservação sanitária dessas áreas.

**PALAVRAS-CHAVE.** *Ancylostoma* sp, praias, larva migrans cutânea.

## INTRODUÇÃO

A aproximação entre o homem, os cães e os gatos, não fica limitada somente a uma situação de coabitação familiar. O crescimento urbano, com o estabelecimento de novas comunidades e conjuntos habitacionais leva, tanto ao aumento da população de cães de estimação, como de cães errantes. Do ponto de vista epidemiológico, os cães errantes favorecem a disseminação de entroparasitos, por circularem nas áreas públicas e não receberem tratamento antiparasitário (Capuano et al. 2006).

A contaminação ambiental por meio de fezes dos cães e gatos tem sido motivo de preocupação para os ambientalistas e sanitaristas, por albergarem formas infectantes de parasitas, com importância em saúde pública (Scaini et al. 2003, Santarém et al. 2004, Alves et al. 2005, Mandarino-Pereira et al. 2010), como a *Larva Migrans Cutânea* (LMC) causada pelo *Ancylostoma* spp.

A LMC é uma dermatite associada a migração de larvas, em um hospedeiro não habitual, pelo tecido subcutâneo, causando erupções serpiginosas, distribuídas principalmente nos membros inferiores, nádegas e mãos (Rey 2001).

No Brasil, é causada por *Ancylostoma braziliense* e *A. caninum*, que ocorrem com mais frequência em solos na região litorânea (Santarém et al. 2004). A natureza do solo, a temperatura e a umidade elevadas, favorecem o desenvolvimento das larvas até o estágio infectante sendo que, em algumas regiões, isto é observado apenas nos meses do ano em que há elevação da temperatura e umidade (Rey 2001). A enfermidade tem sido registrada, principalmente em regiões de clima subtropical e tropical (Santarém et al. 2004, Matesco et al. 2006).

No litoral baiano, as condições edafoclimáticas e epidemiológicas parecem beneficiar a manutenção e transmissão desta zoonose parasitária e este estudo assinalou a ocorrência de larvas de ancilostomatídeos em amostras de sedimento do solo, coletadas nas praias do município de Salvador, Bahia.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Local do estudo e praias selecionadas

O estudo foi realizado, no período de agosto a outubro de 2007, final do período chuvoso, nas praias do município de Salvador, Bahia, nas coordenadas geográficas Latitude Sul 12° 58' e Longitude Oeste 38° 30'. A capital da Bahia é a terceira cidade mais populosa do Brasil, com aproximadamente 2.892.625 habitantes (IBGE 2008), apresentando população canina estimada em 347.115 cães, na proporção de 12 cães para 100 habitantes (Cifuentes 1988). A orla marítima de Salvador é uma das mais extensas do país. Possui 50 km de costa e está localizada na entrada da baía de Todos os Santos.

Fizeram parte do estudo 24 praias; nove (37,5%) localizadas na Cidade Baixa, assim denominadas: São Tomé de Paripe, Tubarão, Periperi, Praia Grande, Escada, Itacaranha, Ribeira, Itapagipe, Boa Viagem e 15 (62,5%), na Cidade Alta, sendo: Barra, Ondina, Rio Vermelho, Amaralina, Pituba, Armação, Corsário, Patamares, Jaguaribe, Piatã, Placafor, Itapuã, Stella Mares, Flamengo e Aleluia.

### Coleta, processamento das amostras de areia e identificação das larvas

Em cada praia foi selecionada uma área, próxima à permanência de banhistas, na faixa entre o limite das barracas de praia e o mar, estabelecendo-se uma zona retangular de 10m<sup>2</sup> (2x5), dividida em quatro quadrantes. Na parte central de cada quadrante e ao centro da área total coletou-se, com auxílio de uma pá de jardineiro, aproximadamente 250g de sedimento do solo, na profundidade de 5 cm (Dias 2005), perfazendo cinco amostras por praia. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos, homogeneizadas, devidamente identificadas e mantidas sob refrigeração até seu processamento. Realizou-se a técnica do Tubo Cônico de Centrifuga - Técnica de Ueno (Ueno & Gonçalves 1998), utilizando-se 10 gramas de areia de cada amostra, envolvidas em tecido tipo entretela, colocada em tubo cônico preenchido com água à 40°C e deixado em repouso por 24 h. Aproximadamente 0,5 mL do sedimento foi analisado entre lâmina e lamínula com auxílio de um microscópio óptico Olympus™ BX 40, com aumento de 100 e 400X. As larvas foram identificadas com base em Estrada et al. (2003) e a amostras classificadas como positiva ou negativa.

### Análise estatística

Para comparar as proporções de positividade entre as praias da Cidade Alta e Cidade Baixa foi utilizado o teste binomial com correção de continuidade (Zar 1998).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 120 amostras de areia analisadas, em 43 (35,83%) foram observadas larvas de ancilostomatídeos pertencentes a 19 (79,4%) das 24 praias (Tabela 1). A presença de formas evolutivas do parasito foi documentada em diferentes locais públicos, como praias, praças, bancos de areia e canteiros (Nunes et al. 2000, Scaini et al. 2003, Cáceres et al. 2004, Capuano et al. 2006, Coelho et al. 2007, Mandarin-Pereira et al. 2010); nas praias, a positividade encontrada nos estudos variou entre 17,33 e 58,33% (Cáceres et al. 2004, Dias 2005, Santos et al. 2006, Coelho et al. 2007) o que demonstrou uma ampla disseminação dessa parasitose, mesmo utilizando diferentes formas de coleta e períodos do ano. Apenas em um estudo (Matesco et al. 2006) foi observada baixa ocorrência nas amostras coletadas diretamente da areia de praia (1,7%), em relação aos resultados encontrados em fezes, no mesmo local (29,8%). Contudo os autores relataram que esses achados podem ser devidos à maior concentração de ovos nas fezes e, pelas técnicas utilizadas serem específicas para a detecção de ovos e não de larvas, que é a forma mais comum encontrada nas areias da praia.

Ao classificar-se as praias em função da sua localização em Cidade Alta e Baixa, verificou-se que havia diferença significativa em relação ao número de amostras positivas ( $p < 0,0005$ ) (Tabela 2).

Tabela 1. Percentual de positividade das amostras de areias das praias de Salvador, Bahia, para larvas de ancilostomatídeos, no período de agosto a outubro de 2007.

Praias	Número de amostras positivas	Percentual de positividade
São Tomé de Paripe	4	80
Tubarão	5	100
Periperi	4	80
Praia Grande	3	60
Escada	2	40
Itacaranha	3	60
Ribeira	5	100
Itapagipe	2	40
Boa Viagem	1	20
Barra	2	40
Ondina	3	60
Rio Vermelho	1	20
Amaralina	1	20
Pituba	2	40
Armação	1	20
Corsário	1	20
Patamares	0	0
Jaguaribe	0	0
Piatã	1	20
Placafor	0	0
Itapoã	1	20
Stella Mares	1	20
Flamengo	0	0
Aleluia	0	0
TOTAL	43	35,83

Tabela 2. Percentual de praias da Cidade Alta e Baixa, do município de Salvador, Bahia, em relação ao número de amostras positivas por larvas de ancilostomatídeos, no período de agosto a outubro de 2007.

Amostras positivas	Total de Praias	%	Praias da Cidade			
			Alta	%	Baixa	%
0	5	20.8	5	33.3	0	0
1	8	33.4	7	46.7	1	11.1
2	4	16.7	2	13.3	2	22.2
3	3	12.5	1	6.7	2	22.2
4	2	8.3	0	0	2	22.2
5	2	8.3	0	0	2	22.2
Total	24	100	15 <sup>a</sup>	100	9 <sup>b</sup>	100

Letras diferentes na mesma linha indicam diferença estatística significativa ( $p < 0,0005$ ).

Observou-se ainda que, nas cinco praias (Patamares, Jaguaribe, Placafor, Flamengo e Aleluia) com amostras negativas, estas foram oriundas da Cidade Alta. Isto não descarta a possibilidade de contaminação em outros pontos de coleta ou período do ano, uma vez que já foram encontrados pequenos percentuais de contaminação previamente nas três primeiras praias (Santos et al. 2006).

Altos índices de contaminação foram encontrados em Tubarão e Ribeira (100%), São Tomé de Paripe e Periperi (80%) e Praia Grande, Itacaranha e Ondina (60%), onde as seis primeiras com 85,7% de contaminação, localizam-se na Cidade Baixa. Dessa forma, os altos percentuais de praias e amostras contaminadas podem ser justificados por três condições:

1º em todas as praias foram observadas fezes de cães em canteiros, locais sombreados, ou locais de permanência humana, além da presença de cães errantes atraídos por lixo com resíduo de alimentos, principalmente nas praias da Cidade Baixa, e, em algumas, a presença de cães com o proprietário; estes fatos possibilitam uma constante contaminação das praias (Santos et al. 2006, Matesco et al. 2006, Coelho et al. 2007), desde que a presença de ancilostomatídeos nas amostras de fezes dos cães foram registradas em diversos estudos (Côrtes et al. 1988, Alves et al. 2005, Matesco et al. 2006).

2º a característica sócio-cultural entre a Cidade Alta e Baixa. Na faixa da Orla Atlântica, da Cidade Alta, as áreas são ocupadas pelos segmentos melhor situados nos indicadores de consumo; isto pode influenciar na melhoria do controle e eliminação das formas parasitárias dos animais domésticos, evitando posterior contaminação do ambiente.

3º as condições climáticas ideais que favorecem o desenvolvimento e a sobrevivência do parasito (Rey 2001, Scaini et al. 2003, Dias 2005, Coelho et al. 2007) está presente em Salvador, mesmo em períodos distintos, como verão e inverno (Santos et al. 2006), associ-

ados à característica física do solo (areia), que contribui para o geotropismo negativo, o hidrotropismo e o tigmotropismo das larvas do parasito.

A presença das larvas de ancilostomatídeos na areia das praias determina, de forma direta, um risco para a população humana na infecção por LMC e, uma vez que os cães desempenham papel importante na contaminação ambiental (Scaini et al. 2003, Alves et al. 2005, Capuano et al. 2006, Matesco et al. 2006), mostra a necessidade de desenvolvimento de estratégias de mudanças de comportamento dos proprietários dos cães e da população como um todo, por meio de programas de promoção de saúde ou educação para saúde humana e animal, que visem a diminuição da contaminação do ambiente, evitando assim a disseminação de desta e de outras parasitoses.

## CONCLUSÃO

As areias das praias da orla de Salvador, principalmente as da Cidade Baixa, são contaminadas com larvas de ancilostomatídeos, oriundas das fezes de cães.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves O.F., Gomes A.G. & Silva, A.C. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: Comparação de técnicas de diagnóstico. *Cienc. Anim. Bras.*, 6: 127-133, 2005.
- Cáceres A.P.S.G., Gonçalves F.A., Cazorla I.M. & Carvalho S.M.S. Contaminação do solo por helmintos de importância médica na praia do sul (milionários), Ilhéus-BA. *News Lab*, 67: 146-155, 2004.
- Capuano D.M. & Rocha G.M. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol.*, 9: 81-86, 2006.
- Cifuentes E.E. Program for the elimination of urban rabies in Latin America. *Rev. Inf. Dis.*, 10: 689-692, 1988.
- Coelho W.A.C., Sakamoto S.M., Suassuna A. C.D., Ahid S.M.M. & Pereira R.H.M.A. Larvas de ancilostomídeos em diferentes ambientes do Estado do Rio Grande do Norte. *Rev. Caat.*, 20: 80-82, 2007.
- Côrtes V.A., Paim G.V. & Filho R.A.A. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo, Brasil. *Rev. Saude Publ.*, 22: 341-343, 1988.
- Dias J.S. *O Ambiente como fonte de contaminação para zoonoses parasitárias*, 2005. Disponível em: <[http://prg.ufpel.edu.br/sisbi/bibct/acervo/biologia/2005/tcc\\_josiani\\_dias.pdf](http://prg.ufpel.edu.br/sisbi/bibct/acervo/biologia/2005/tcc_josiani_dias.pdf)>. Acesso em: oct. 2007.
- Estrada M.B.F de, Casanova R.T. & Velarde C.N. *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parasitos intestinales del hombre*. Lima, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2003. 90 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - *Cidades*. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: jan. 2008.
- Mandarino-Pereira A., Souza F.S., Lopes C.W.G, Pereira, M.J.S. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. *Vet. Parasitol.*, 170: 176-181, 2010.
- Matesco V.C., Mentz M.B., Rott M.B. & Silveira C.O. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Patol. Trop.*, 35: 135-141, 2006.
- Nunes C.M., Pena F.C., Negrelli G.B., Anjo C.G.S., Nakano M.M. & Stobbe N.S. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev. Saude Publ.*, 34: 656-658, 2000.
- Rey L. *Parasitologia*. 3ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001. 601p.
- Santarém V.A., Giuffrida R. & Zunim G.A. *Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de Ancylostoma spp em parque público do município de Taciba, SP*. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 37: 179-181, 2004.
- Santos N.M., Silva V.M.G., Thé T.S., Santos A.B. dos & Souza T.P. Contaminação das praias por parasitos caninos de importância zoonótica na orla da parte alta da cidade de Salvador-BA. *Rev. Cienc. Med. Biol.*, 5: 40- 47, 2006.
- Scaini C.J., Toledo R.N., Lovatel, R., Dionello M.A., Gatti F.A., Susin L., Signorini V. R.M. 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.*, 36: 617-619, 2003.
- Ueno H.O. & Gonçalves P.C. *Manual para diagnóstico dos helmintos de Ruminantes*. 4ª ed. Toquio, JICA 1998.
- Zar. J. H. *Biostatistical analysis*. 4ª ed. New Jersey, Prentice Hall. 1998.