

IDENTIFICAÇÃO DE ENTEROPARASITOS NA AREIA DA PRAIA DE GURIRI, SÃO MATEUS, ES

IDENTIFICATION OF ENTEROPARASITES ON GURIRI SAND BEACH, SÃO MATEUS (ESPIRITO SANTO, BRAZIL)

Recebido em 04 nov 2015; Aceito em 11 mai 2016

RENAN FLORINDO AMORIM

Mestrando do programa de pós-graduação em Neurociências, da Universidade Federal de Minas Gerais

MARCO ANTÔNIO ANDRADE DE SOUZA

Professor da Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus. Departamento de Ciências da Saúde, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo. Rodovia BR 101 Norte, Km 60. Litorâneo. 29.932-540 São Mateus, ES, Brasil. Fone: +55 (27) 3312-1544. E-mail: marco.souza@ufes.br

RESUMO. As doenças parasitárias apresentam ampla distribuição geográfica e são encontradas tanto em zonas rurais como em zonas urbanas, podendo ser originadas de condições higiênicas inadequadas da população, associadas à deficiência de saneamento básico. Em seu mecanismo de transmissão destaca-se a areia da praia como foco de infecção, uma vez que se observa em grande parte do litoral Brasileiro a presença de canais de descargas de esgoto e animais potencialmente transmissores de parasitoses, em áreas frequentadas pelos banhistas. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a contaminação parasitológica da areia da praia de Guriri, município de São Mateus, importante região turística do Estado do Espírito Santo. Entre os anos de 2011 e 2013 foram coletadas amostras de areia e fezes de animais, eventualmente encontradas na faixa arenosa seca utilizada pelos banhistas, que foram analisadas através das técnicas de sedimentação espontânea (HPJ) e de flutuação (Willis), no Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus. Do total de 240 amostras de areia analisadas 75 (31,25%) apresentaram-se positivas para estruturas parasitárias. A análise pelo método de HPJ mostrou 71 (29,58%) amostras positivas para ovos ou larvas de Ancylostomatidae, larvas de *Strongyloides* sp e ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Taenia* sp e *Toxocara canis*. O número de amostras positivas para Ancylostomatidae foi 68 (95,77%). Em três amostras houve biparasitismo. Com relação ao Método de Willis, de 240 amostras analisadas, dez (4,17%) estavam positivas. Entre elas, observaram-se sete (70,0%) amostras positivas para Ancylostomatidae, uma positiva para *Ascaris lumbricoides* e outras duas para cistos de *Balantidium coli*, *Isospora* sp e *Giardia* sp, sendo uma delas biparasitada. Os resultados indicam a necessidade de se promover campanhas educacionais voltadas à população frequentadora da praia de Guriri. **Palavras-chave:** Praia, Areia, Zoonoses, Guriri, São Mateus.

ABSTRACT. Parasitic diseases are widespread and found both in rural and in urban areas. They can be originated from inadequate hygienic conditions of the population, associated with sanitation deficiency. In his transmission mechanism there is the beach sand as the focus of infection, as observed in much of the Brazilian coast, in areas frequented by bathers, the presence of sewage and animals potentially transmitters of parasitic diseases. In this sense, the objective of this study was to evaluate the parasitological contamination of Guriri sand beach, an important tourist region of Espírito Santo state. Between the years 2011 and 2013 there were collected samples of sand and animal feces found in dry sandy strip used by bathers, which were analyzed by the spontaneous sedimentation techniques (HPJ) and flotation (Willis), in the Laboratório de Parasitologia of the Universidade Federal do Espírito Santo. Of the total of 240 sand samples analyzed 75 (31.25%) were positive for parasitic structures. The analysis by HPJ method showed 71 (29.58%) samples positive for eggs or larvae of Ancylostomatidae and *Strongyloides* sp and eggs of *Ascaris lumbricoides*, *Taenia* sp and *Toxocara canis*. The number of positive samples of Ancylostomatidae was 68 (95.77%). In three samples it was observed biparasitism. With respect to Willis method, from 240 samples tested ten (4.17%) were positive. Among them, there were seven (70.0%) samples positive for Ancylostomatidae, one positive to *A. lumbricoides* and two for cysts of *Balantidium coli*, *Isospora* sp *Giardia* sp, and one of them was biparasitized. The results indicate the necessity to promote educational campaigns focused on population that frequents Guriri beach. **Keywords:** Beach, Sand, Zoonosis, Guriri, São Mateus.

1 INTRODUÇÃO

São Mateus, localizada a 220 km de Vitória, ao Norte do estado do Espírito Santo possui economia baseada na agricultura e pecuária, na exploração e produção do petróleo, fortemente representativos, além do comércio, que merece destaque especial por ser referência para a região Norte do estado e extremo Sul da Bahia (IBGE, 2014; PMSM, 2015). Além disso, a exploração do turismo gera importantes recursos ao município, uma vez que no verão, sua população aumenta consideravelmente, sendo o balneário de Guriri o anfitrião de milhares de brasileiros provenientes de diversas regiões do país. Suas belas praias, distribuídas por mais de 40 km de orla, em conjunto com uma das principais áreas de desova das tartarugas marinhas do Brasil, contribuem para a enorme procura de turistas todos os anos (PROJETO TAMAR, 2015).

No entanto, e lamentavelmente, o enorme fluxo de indivíduos frequentando as principais praias da região e a falta de educação em saúde contribuem, significativamente, para o acúmulo de lixo na faixa de areia frequentada pelos banhistas e arredores. Não bastasse isso, o encontro de cães e gatos errantes e o hábito dos proprietários de levarem seus animais à praia constituem um excelente meio de veiculação de várias espécies de parasitos, uma vez que o solo torna-se contaminado com seus excrementos, favorecendo assim a transmissão de doenças, como já relatado por diversos autores (SANTOS *et al.*, 2003; BLAZIUS *et al.*, 2006; ANDRADE JUNIOR *et al.*, 2015).

De fato, o que se observa é 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, tornando alta a expectativa de contaminação do solo com ovos de helmintos (SANTARÉM *et al.*, 1998; HABLUTZEL *et al.*, 2003; MENTZ *et al.*, 2004, SILVA *et al.*, 2009).

Com especial importância, destacam-se os geo-helmintos, um grupo de parasitos amplamente distribuídos em regiões tropicais e subtropicais (CAMILO-COURA *et al.*, 2005; CASSENOTE *et al.*, 2011), onde a natureza do solo, o calor e a elevada umidade favorecem o desenvolvimento de seus ovos e larvas até o estágio infectante. Como exemplo, citam-se o *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara canis*, *T. catti*, *Ancylostoma caninum*, *A. braziliense*, *Ancylostoma* sp, e *Dipylidium caninum*.

Algumas dessas larvas, após a contaminação do homem pelo contato com solos contendo formas parasitárias, podem permanecer vagando entre sua epiderme e derme, sem poder completar sua evolução. O quadro clínico resultante é conhecido com *larva migrans* cutânea (LMC) ou dermatite serpiginosa, popularmente conhecida como “bicho geográfico” (REY, 2008; NEVES *et al.*, 2011).

Por outro lado, a ingestão de terra, areia ou água, contaminadas com ovos de *T. canis*, por exemplo, pode ocasionar o quadro de *larva migrans* visceral (ACHKAR & MACHADO, 2003; LIMA, 2011), uma vez que as larvas infectantes, após eclodirem no intestino delgado humano, penetram na parede intestinal, atingem a circulação e distribuem-se por todo o organismo. Essas síndromes têm sido relatadas em vários estados do Brasil e as crianças são as mais acometidas por brincarem com terra e areia, entrando em contato direto com larvas dos nematoides (SANTARÉM *et al.*, 2004).

Considerando a importância de levantamentos parasitológicos e análises de contaminação do solo, propôs-se a realização de um estudo epidemiológico descritivo na areia da praia do balneário de Guriri, município de São Mateus, com o intuito de se conhecer o nível de exposição da população local e flutuante aos enteroparasitos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Coleta de Amostras

As amostras de areia e fezes foram coletadas trimestralmente na praia de Guriri (Figura 1), entre julho de 2011 e julho de 2013. Para a amostragem da areia foram estabelecidos trinta pontos de coleta ao longo da faixa de praia frequentada pelos banhistas, com distância regular aproximada de 200 metros entre eles, com as numerações de 1 a 30 iniciadas na região Norte e finalizadas na região Sul.

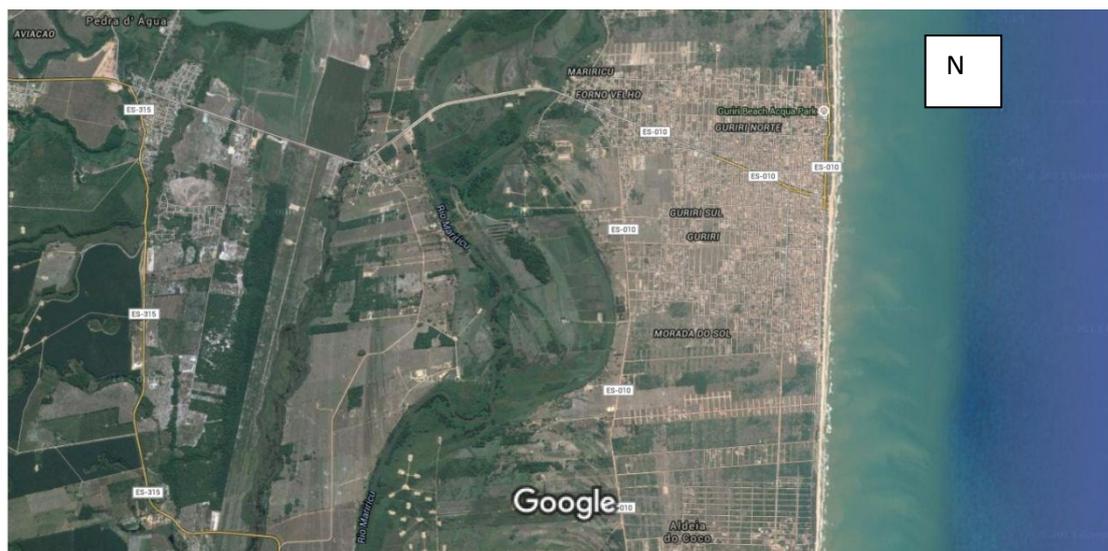


Figura 1. Mapa do Balneário de Guriri, São Mateus, Espírito Santo, Brasil. Fonte: Google Maps (<https://www.google.com.br/maps/@-18.7456232,-39.7780808,5477m/data=!3m1!1e3>), 2015.

Em cada ponto, foi definido um quadrante de 1 m^2 , onde foram coletados cerca de 80 g de areia em cada um dos quatro vértices, durante todo o período de execução do trabalho (SANTARÉM *et al.*, 1998, com modificações). Cada amostra, totalizando aproximadamente 320g de areia, foi acondicionada em um saco plástico e etiquetada. O mesmo procedimento foi repetido nos demais pontos de coleta. Em seguida, as amostras foram transportadas ao Laboratório de Análises Clínicas do CEUNES/UFES, em caixa de isopor, e mantidas, sob refrigeração, até seu processamento.

As amostras de fezes de animais, porventura encontradas na areia da praia, foram coletadas ao longo de toda a extensão da orla marítima, com o auxílio de colheres plásticas descartáveis e acondicionadas em sacos plásticos limpos, devidamente identificados. As amostras foram transportadas ao Laboratório de Análises Clínicas do CEUNES/UFES, em caixa de isopor, e mantidas, sob refrigeração, até seu processamento.

2.2 - Técnicas Parasitológicas

Para a recuperação dos ovos de helmintos, cada amostra foi submetida às técnicas de sedimentação espontânea (HPJ) e flutuação (Método de Willis) (NEVES *et al.*, 2011) e o material obtido foi analisado em triplicata em microscópio de luz, binocular, da marca Quimis, com objetiva de 40x, fabricado por NIGBO Sunny Instruments CO., LTD., China.

Para a técnica de sedimentação espontânea foram utilizados 40g de areia, que correspondem à metade do volume coletado em cada um dos quatro vértices do quadrante, previamente definido. Inicialmente, o material foi adicionado a um béquer e 150 mL de água destilada foram acrescentados. A suspensão formada foi filtrada em um cálice de vidro por meio de uma gaze cirúrgica dobrada em quatro. Ao sedimento filtrado

adicionou-se água destilada, completando-se o volume do cálice. O material foi deixado em repouso de duas a 24 horas (HOFFMAN *et al.*, 1934) e posteriormente analisado entre lâmina e lamínula, em triplicata, em microscópio de luz.

Para o método de flutuação foram utilizados os 40g de areia restantes, correspondentes à metade do volume coletado em cada um dos quatro vértices do quadrante, previamente definido, que foram depositados em um frasco borrel de 40 mL. Em seguida foi adicionada solução saturada de açúcar a essa amostra de areia, agitando-se com bastão de vidro. Completou-se o volume do frasco com a solução saturada, até a borda, e foram depositadas, delicadamente, duas lâminas de vidro sobre a superfície da solução, onde permaneceram por no mínimo cinco minutos. Após esse período retiraram-se as lâminas, vertendo-as para cima, e realizou-se a análise do material em suspensão, em microscópio de luz, com auxílio de lugol e lamínula, com objetiva de 40x (WILLIS, 1921).

3 RESULTADOS

Do total de 240 amostras de areia analisadas 75 (31,25%) apresentaram-se positivas para estruturas parasitárias (Figura 2).

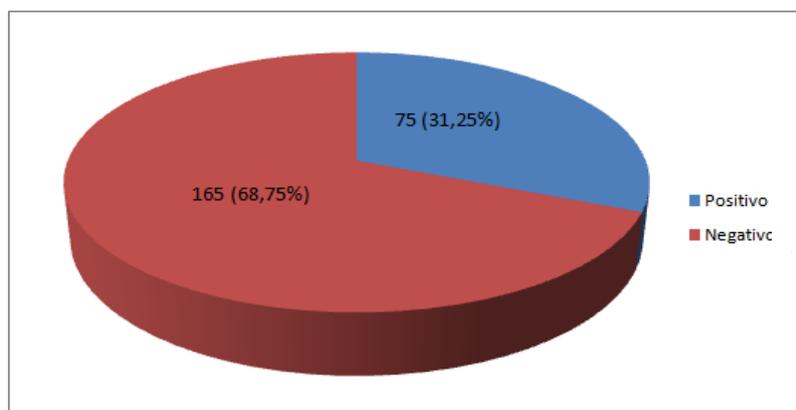


Figura 2. Frequência de positividade em amostras de areia de praia coletadas no balneário de Guriri, município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil, nos anos de 2011 a 2013.

Comparando-se os métodos de diagnóstico parasitológico observou-se que a técnica de sedimentação espontânea detectou 71 amostras contaminadas por estruturas parasitárias ao passo que o método de Willis possibilitou determinar 10 amostras contaminadas (Figura 3).

Com relação às espécies de parasitos encontrados, do total de 71 amostras positivas analisadas pelo método de sedimentação espontânea, 68 (95,77%) apresentaram-se contaminados por ovos e larvas de Ancylostomatidae, cinco por larvas de *S. stercoralis*, duas por ovos de *A. lumbricoides*, duas por ovos de *T. canis* e uma por ovos de *Taenia* sp. Em três amostras houve biparasitismo (Tabela 1).

Já com relação ao Método de Willis, das 10 amostras positivas, observou-se que sete apresentaram ovos de Ancylostomatidae (70,0%), uma apresentou ovos de *A. lumbricoides* e outras duas cistos de *Balantidium coli*, *Iso spora* sp e *Giardia* sp, sendo uma delas biparasitada (Tabela 1).

Quanto a distribuição de parasitos pela orla marítima, observou-se presença de espécies parasitárias em 17 dos 30 locais de coleta (Tabela 2).

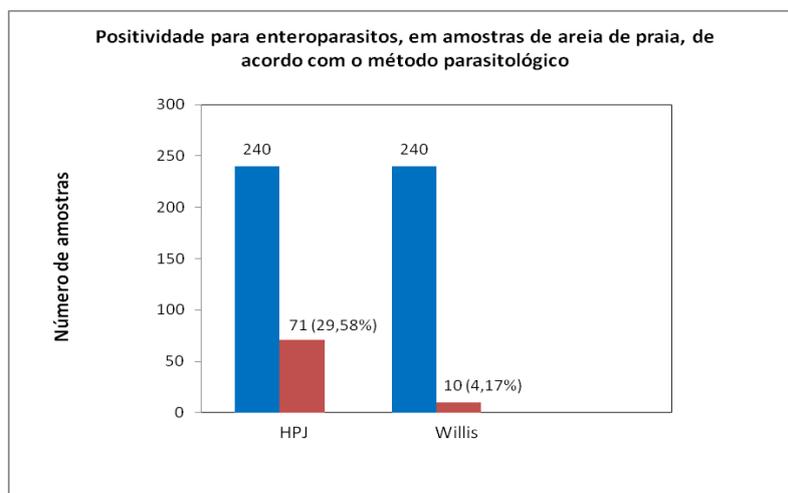


Figura 3. Frequência de amostras de areia da praia do balneário de Guriri, município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil, de acordo com o método parasitológico, nos anos de 2011 a 2013.

Tabela 1. Frequência de enteroparasitos em amostras de areia da praia do balneário de Guriri, município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil, de acordo com o método parasitológico, nos anos de 2011 a 2013.

Método de HPJ			Método de Willis		
Parasito	Amostras positivas	%	Parasito	Amostras positivas	%
Ancylostomatidae*	68	95,77	Ancylostomatidae*	7	70,0
<i>Strongyloides</i> sp*	5	7,04	<i>A. lumbricoides</i> *	1	1,43
<i>A. lumbricoides</i> *	2	2,82	<i>B. coli</i>	1	1,43
<i>Taenia</i> sp	2	2,82	<i>Isoospora</i> sp	1	1,43
<i>T. canis</i>	1	1,41	<i>Giardia</i> sp	1	1,43
Total	71			10	

* Biparasitismo

4 DISCUSSÃO

Os levantamentos sobre a contaminação do solo são fundamentais para se conhecer o nível de exposição que uma população está sujeita. Especificamente no balneário de Guriri, bastante frequentado por turistas de diversas partes do Brasil, é de se esperar que o controle sanitário da areia de sua praia é dever dos órgãos públicos, como também da população frequentadora e local, garantindo, assim, um ambiente mais seguro e higiênico.

Todavia, os resultados encontrados no presente estudo são preocupantes, haja vista que 31,25% das amostras analisadas apresentaram contaminação parasitária, o que também é observado em diversos estudos no Brasil. Silva *et al.* (2009) verificaram elevados índices de contaminação nas areias das praias de Pernambuco, sendo que em Porto de Galinhas os índices de contaminação das amostras chegaram a 42%. Rocha *et al.* (2011) em estudo realizado em praias do município de Santos observaram 18,2% de amostras contaminadas, especialmente em áreas mais frequentadas por crianças, e Sousa *et al.* (2014), em João Pessoa, Paraíba, verificaram contaminação em 29,1% das amostras coletadas em praias urbanas.

Tabela 2. Distribuição de estruturas parasitárias em amostras de areia coletadas na praia do balneário de Guriri, município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil, nos anos de 2011 a 2013.

Locais de coleta	Coordenadas geográficas	Espécies de parasitos
Ponto 1	S 18°43'41.0"/ W 039°44'47.1"	A
Ponto 2	S 18°43'44.1"/ W 039°44'46.7"	-
Ponto 3	S 18°43'47.3"/ W 039°44'46.7"	-
Ponto 4	S 18°43'50.3"/ W 039°44'46.7"	A + AL + S
Ponto 5	S 18°43'53.5"/ W 039°44'46.7"	-
Ponto 6	S 18°43'56.8"/ W 039°44'46.6"	A
Ponto 7	S 18°44'00.0"/ W 039°44'46.7"	A
Ponto 8	S 18°44'03.2"/ W 039°44'46.7"	-
Ponto 9	S 18°44'06.4"/ W 039°44'46.8"	A
Ponto 10	S 18°44'09.5"/ W 039°44'47.0"	-
Ponto 11	S 18°44'12.7"/ W 039°44'47.0"	-
Ponto 12	S 18°44'15.9"/ W 039°44'47.2"	A + G + T
Ponto 13	S 18°44'19.1"/ W 039°44'47.4"	A + AL
Ponto 14	S 18°44'22.2"/ W 039°44'47.4"	A + AL + S
Ponto 15	S 18°44'25.4"/ W 039°44'48.0"	A + BC + TC
Ponto 16	S 18°44'28.7"/ W 039°44'48.3"	I + S
Ponto 17	S 18°44'31.9"/ W 039°44'48.5"	A
Ponto 18	S 18°44'35.2"/ W 039°44'48.5"	-
Ponto 19	S 18°44'38.4"/ W 039°44'48.8"	-
Ponto 20	S 18°44'41.7"/ W 039°44'49.0"	A
Ponto 21	S 18°44'44.9"/ W 039°44'49.2"	A
Ponto 22	S 18°44'48.1"/ W 039°44'49.5"	-
Ponto 23	S 18°44'51.3"/ W 039°44'49.8"	A
Ponto 24	S 18°44'54.6"/ W 039°44'50.0"	-
Ponto 25	S 18°44'57.8"/ W 039°44'50.0"	-
Ponto 26	S 18°45'01.1"/ W 039°44'50.2"	-
Ponto 27	S 18°45'04.3"/ W 039°44'50.5"	A + T
Ponto 28	S 18°45'07.5"/ W 039°44'50.5"	A
Ponto 29	S 18°45'11.1"/ W 039°44'50.6"	A
Ponto 30	S 18°45'14.3"/ W 039°44'50.7"	-

A: Ancylostomatidae; AL: *A. lumbricoides*; BC: *B. coli*; G: *Giardia* sp; I: *Isospora* sp; T: *Taenia* sp; TC: *T. canis*; S: *Strongyloides* sp

Por outro lado, quando se comparam os resultados parasitológicos, após a aplicação das técnicas de sedimentação espontânea (HPJ) e flutuação (Willis), observou-se que o maior número de amostras positivas foi obtido através do HPJ, como também observado por Menezes *et al.* (2013) em estudos realizados em Macapá, Amapá.

Com relação aos parasitos encontrados, o grande número de amostras positivas para ovos e larvas de Ancylostomatidae reforça seu caráter prevalente na região, haja vista que outros estudos já demonstraram sua presença (LIMA *et al.*, 2014; TELLES *et al.*, 2014). Temperaturas elevadas durante boa parte do ano, umidade relativa do ar, animais circulantes na faixa de areia frequentada pelos banhistas e presença de rios, seguramente contaminados com dejetos humanos, e que desembocam nas proximidades da praia de Guriri, são fatores que contribuem para a manutenção de formas parasitárias na região (NEVES *et al.*, 2011). Nesse sentido, é de grande relevância o encontro de larvas de nematoides, no presente estudo, uma vez que no

homem elas podem causar infecções, como, por exemplo, a larva migrans cutânea (LMC), normalmente provocada por Ancilostomídeos de cães e gatos (LIMA *et al.*, 1984; NEVES *et al.*, 2011).

Não menos importante, o encontro de ovos de *Toxocara* spp. reforça que animais como cães e gatos têm livre acesso à praia de Guriri. De fato, a presença de ovos desse parasito tem sido observada em diversos estudos no país (LAGGAGIO *et al.*, 2001; MATESCO *et al.*, 2006; MELLO *et al.* 2011), o que demonstra, ainda, a grande deficiência no controle da presença de animais nas áreas de lazer da população.

Além destes parasitos, observou-se a presença de ovos de *A. lumbricoides*, *S. stercoralis* e *Taenia* sp, como também já relatado em estudos realizados em outras regiões do Brasil, como os de Santarém *et al.*, 1998, Laggagio *et al.*, 2001 e Scaini *et al.*, 2003. Em todos os estudos é notória a preocupação com relação à contaminação provocada por esses parasitos.

Dos protozoários encontrados poucas amostras mostraram-se positivas, apesar de ter sido aplicada a técnica de Willis (1921), específica para cistos. Decerto, a simples presença desses parasitos representa mais um elemento indicador da deficiência sanitária nas areias da praia de Guriri.

Por outro lado, as análises indicaram que os locais com maior número de amostras positivas são aqueles de maior concentração humana (pontos 4, 12, 13, 14 e 15), o que reforça, lamentavelmente, a relação entre doenças e comportamento humano, conforme já relatado por Chief (2015) em estudo realizado no estado de São Paulo.

Considerando que os levantamentos sobre a contaminação do solo devem estar sempre associados às ações de promoção à saúde humana e educação ambiental, os dados obtidos no presente estudo possibilitam estimular a adoção de medidas efetivas de controle e saneamento, visando impedir a transmissão de zoonoses.

De fato, a busca incessante pelas melhorias da qualidade de vida da população é dever do Estado, mas cabe a nós, contribuintes e cidadãos, fiscalizar, cobrar melhorias e, acima de tudo, colaborar para que possamos manter áreas de lazer limpas, livres de lixo que atraem animais, evitando-se, assim, a transmissão de doenças.

5 REFERÊNCIAS

ACHKAR, M. E.; MACHADO, A. B. Larva *migrans* visceral: relato de caso. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 78, n. 2, p. 215-219, 2003.

ANDRADE JUNIOR, A. L. F.; ARAÚJO, K. B. S.; MEDEIROS, V. S. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em fezes de cães coletados em vias públicas da cidade de Natal. *Revista Humano Ser-UNIFACEX*, v. 1, n. 1, p. 52-59, 2015.

BLAZIUS, R. D.; SILVA, O. S.; KAULING, A. L.; RODRIGUES, D. F. P.; LIMA, M. C. Contaminação da areia do Balneário de Laguna, Santa Catarina, por *Ancylostoma* spp., e *Toxocara* spp. em amostras fecais de cães e gatos. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v. 35, n. 3, p. 55-58, 2006.

CAMILO-COURA, L.; CONCEIÇÃO, M. J. LANFREDI, R. *Geohelmintíases- Enterobíase*. In COURA, J. R. *Dinâmica das Doenças Infeciosas e Parasitárias*. vol. 1. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CASSENOTE, A. J. F.; PINTO NETO, J. M.; LIMA-CATELANI, A. R. A.; FERREIRA, A. W. Contaminação do solo por ovos de geo-helminthos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44, n. 3, p. 371-374, 2011.

CHIEFFI, P. P. Parasitoses e alterações comportamentais. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, v. 60, p. 76-84, 2015.

HABLUETZEL, A.; TRALDI, G.; RUGGIERI, S.; ATTILI, A. R.; SCUPPA, P.; MARCHETTI, R.; MENGHINI, G.; ESPOSITO, F. An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. *Veterinary Parasitology*, v. 113, p. 243-252, 2003.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. *Journal of Public Health*, v. 9, p. 281-289, 1934.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. São Mateus. 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=320490&search=||infogr%Elficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em 28 set. 2015.

LAGAGGIO, V. R. A.; JORGE, L. L.; OLIVEIRA, V.; FLORES, M. L.; SILVA, J. H. Presença de endoparasitos em três praias do município de Guaíba-RS/Brasil. *REDEVET Artigos científicos [Internet]*, 2001. Disponível em: <<http://www.redevet.com.br/artigos/praias.htm>>. Acesso em 28 set. 2015.

LIMA, W. S.; CAMARGO, M. C. V.; GUIMARÃES, M. P. Surto de larva migrans em uma creche de Belo Horizonte, Minas Gerais (Brasil). *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 26, n. 2, p. 122-124, 1984.

LIMA, W. S. *Larva migrans*. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. *Parasitologia Humana*, 12^{ed}. São Paulo: Atheneu, 2011.

LIMA, M. S.; DAMÁZIO, S. M.; SOARES, A. R.; PRADO, G. P.; SOUZA, M. A. A. Intestinal parasites in children institutionalized in early childhood education centers of São Mateus, Espírito Santo state, Brazil. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, v. 13, n. 2, p. 147-151, 2014.

MATESCO, A. C.; MENTZ, M. B. M.; ROTT, M. B.; SILVEIRA, C. O. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, v. 35, n. 2, p. 135-141, 2006.

MELLO, C. S.; MUCCI, J. L. N.; CUTOLO, S. A. Contaminação parasitária de solo em praças públicas da zona leste de São Paulo, SP - Brasil e a associação com variáveis meteorológicas. *Revista de Patologia Tropical*, v. 40, n. 3, p. 253-262, 2011.

MENEZES, R. A. O.; GOMES, M. S. M.; BARBOSA, F. H. F.; MACHADO, R. L. D.; ANDRADE, R. F.; D'ALMEIDA COUTO, A. A. R. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá -Amapá, Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v. 13, n. 2, 2^o semestre 2013.

MENTZ, M. B.; ROTT, M. B.; JACOBSEN, S. I. V.; 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. *Revista de Patologia Tropical*, v. 33, p.105-112, 2004.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. *Parasitologia Humana*, 12^{ed}. São Paulo: Atheneu, 2011.

PMSM. Prefeitura Municipal de São Mateus. **Perfil de São Mateus**. 2015. Disponível em: <<http://www.saomateus.es.gov.br/site/perfil-sao-mateus.php>>. Acesso em 28 set. 2015.

PROJETO TAMAR. Disponível em: <http://www.tamar.org.br/centros_visitantes.php?cod=4, 2015>. Acesso em 28 set. 2015.

REY, L. *Larva migrans cutânea e visceral*. In: REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

ROCHA, S.; PINTO, R. M. F.; FLORIANO, A. P.; TEIXEIRA, L. H.; BASSILI, B.; MARTINEZ, A.; COSTA, S. O. P.; CASEIRO, M. M. Environmental analyses of the parasitic profile found in the sandy soil from the Santos municipality beaches, SP, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 53, n. 5, p. 277-281, 2011.

SANTARÉM, V. A.; SARTOR, I. F.; BERGAMO, F. M. M. Contaminação, por ovos de *Toxocara* spp., de parques e praças públicas de Botucatu, São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 31, p. 529-532, 1998.

SANTARÉM V. A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, G. A. Larva Migrans Cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, p. 179-181, 2004.

SANTOS, R. S.; BONATO, L. C.; MARQUES, M. P. A. Ocorrência de agentes causais de Larva migrans Cutânea em areias destinadas a recreação em escolas de ensino infantil em Espírito Santo do Pinhal, SP, Brasil. **Revista Ecosistema**, v. 28, n. 1, 2, p. 57-60, 2003.

SCAINI, C. J.; TOLEDO, R. N.; LOVATEL, T.; 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. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 5, p. 617-619, 2003.

SILVA, P. F.; CAVALCANTI, I. M. D.; IRMÃO, J. I.; ROCHA, F. J. S. Common beach sand contamination due to enteroparasites on the southern coast of Pernambuco, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 51, n. 4, p. 217-218, 2009.

SOUSA, J. O.; SANTOS, E. O.; LIRA, E. M.; SÁ, I. C.; HIRSCH-MONTEIRO, C. Análise parasitológica da areia das praias urbanas de João Pessoa/PB. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 18, n. 3, p. 195-202, 2014.

TELLES, V. G. A.; CARDOZO, R. O.; SOUZA, M. A. A. Estudo epidemiológico sobre enteroparasitoses no município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. **Scientia Vitæ**, v. 2, n. 6, p. 25-32, 2014.

WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of wookworm ova. **Medicine Journal of Australia**, v. 8, p. 375-376, 1921.