

Pesquisa de parasitos contaminantes na areia da praia do rio Peixe-Boi localizado no interior do Estado do Pará

Research of contaminating parasites in the sand of the Peixe-Boi river beach located in the interior of the State of Pará

DOI:10.34117/bjdv7n3-534

Recebimento dos originais: 08/02/2021

Aceitação para publicação: 20/03/2021

Angra Thaynara Silva Viana

Graduanda em Biomedicina
Centro Universitário FIBRA
Avenida Gentil Bittencourt, 1144
E-mail: angravianaa@gmail.com

Alice Sachiko Araújo Yokoyama

Graduanda em Biomedicina
Universitário FIBRA
Avenida Gentil Bittencourt, 1144
E-mail: alice.yokoyama@hotmail.com

Matheus Henrique de Souza Pinto

Graduando em Biomedicina
Centro Universitário FIBRA
Avenida Gentil Bittencourt, 1144
E-mail: matheushenrique619@gmail.com

Tinara Leila de Souza Aarão

Doutora
Centro Universitário FIBRA
Avenida Gentil Bittencourt, 1144
E-mail: tinaraleila@hotmail.com

Roberta Isabella Senna Ferreira

Graduanda em Biomedicina
Centro Universitário FIBRA
Avenida Gentil Bittencourt, 1144
E-mail: roberta.isabella07@gmail.com

Claudia Simone Baltazar de Oliveira

Doutora
Centro Universitário FIBRA
Avenida Gentil Bittencourt, 1144
E-mail: claudiabaltazzar@gmail.com

RESUMO

O estudo tem como objetivo identificar a presença de parasitos na areia da praia no município de Peixe-boi do Estado do Pará. Para a análise foi selecionado de forma

aleatória, um ponto da área arenosa frequentada pelas pessoas, que se estende da orla até a água. A partir do mesmo, em um raio de vinte metros, foram selecionados quatro pontos opostos. Em cada ponto foi traçado um quadrante de 2m², onde foram coletados aproximadamente 100 gramas de areia em cada um dos quatro vértices de cada quadrante, totalizando 12, sendo 4 superficiais, 4 intermediárias e 4 profundas. As areias foram acondicionadas separadamente em sacos plásticos estéreis com fechamento hermético, sendo identificados e encaminhados em recipiente apropriado para o Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário FIBRA, aonde foram utilizados os métodos de Hoffman, Pons e Jenner e Willis e Faust. Em todos os grupos pelo método de Hoffman, Pons e Jenner foram encontradas estruturas parasitárias, das 60 lâminas confeccionadas 31 foram positivas para achados parasitários. No entanto, no método de Faust, tiveram apenas 3 lâminas positivas, sendo o grupo A o único em que todas as lâminas deram negativas. Após as análises os resultados apresentados comprovam a contaminação do solo do rio Peixe-Boi, assim como a possibilidade de ocorrência de infecções humanas por enteroparasitas por meio do solo. O presente estudo busca alertar a população e órgãos competentes sobre a presença das parasitoses e suas possíveis implicações na saúde pública, para que assim ocorra uma maior educação quanto à higienização pessoal e da praia, de modo a facilitar o acesso à informação sobre os parasitos, formas de transmissão, doenças causadas e profilaxias.

Palavras-chave: Parasitos, areia, contaminação.

ABSTRACT

The study aims to identify the presence of parasites in the sand on the beach in the city of Peixe-boi in the State of Pará. For the analysis, a point in the sandy area frequented by people, extending from shore to water, was selected randomly. From this point, within a radius of twenty meters, four opposite points were selected. A quadrant of 2m² was drawn at each point, where approximately 100 grams of sand were collected in each of the four vertices of each quadrant, totaling 12 samples, being 4 superficial, 4 intermediate and 4 deep. The samples were packed separately in sterile plastic bags with hermetic closure, being identified and sent in an appropriate container to the Parasitology Laboratory of the Centro Universitário FIBRA, where the methods of Hoffman, Pons and Jenner and Willis and Faust were used. In all groups by the method of Hoffman, Pons and Jenner, parasitic structures were found, from the 60 slides made 31 were positive for parasitic findings. However, in Faust's method, there were only 3 positive slides, with group A being the only one in which all slides were negative. After the analysis, the results presented show the contamination of the soil of the Peixe-Boi River, as well as the possibility of human infections by enteroparasites through the soil. This study seeks to alert the population and competent entities about the presence of parasites and their possible implications for public health, so that a better education on personal and beach hygiene can occur, in order to facilitate access to information about parasites, forms of transmission, diseases caused and prophylaxis.

Keywords: Parasites, sand, contamination.

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são consideradas um problema de saúde pública no mundo, as quais afetam principalmente os países em desenvolvimento. Elas evidenciam

as más condições de higiene, saúde e saneamento básico a que esta população está sendo exposta (ABREU et al., 2015; AULER et al., 2018) Sendo classificada, por esse motivo, como uma doença negligenciada, pela Organização Mundial da Saúde. (PRESTES, et al. 2015).

No Brasil, esse tipo de infecção está presente em todas as regiões, principalmente em zonas rurais, e em periferias em centros urbanos, que por falta de conhecimento sobre prevenção e transmissão, mais a problemática do saneamento mínimo, se destacam com números maiores de incidência. (HOLANDA; VASCONCELLOS, 2016). As areias são ambientes com um alto potencial de propagação de parasitos, como os geo- helmintos, devido à umidade, e sua estrutura física. (BOUKAI, 2007).

Os parasitos mais comuns encontrados em solo arenoso são os denominados geo- helmintos, que são vermes pertencentes à classe dos nematódeos e apresenta corpo cilíndrico e alongado, sua forma evolutiva é do ovo até atingir a sua forma adulta. O corpo dos parasitos é revestido por uma cutícula que lhe garante força e proteção tanto no ambiente externo quanto no interno. A forma adulta dos parasitos habita no trato intestinal humano e os ovos ou as formas lavais passam esta fase no solo, essas formas infectantes contaminam o solo, água, alimentos, o que favorece a transmissão facilmente. Os principais agentes são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, e os ancilostomídeos (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*). (BRASIL, 2018)

Além disso, locais arenosos são importantes também, pois esse tipo de solo possui matéria orgânica para a sua reprodução. (ABREU et al., 2015; AULER et al., 2018). A presença de cães e gatos em praias, rios e lagos são cada vez mais comuns e como esses animais são hospedeiros definitivos para parasitas, a areia acaba se tornando um ambiente de pesquisa de parasitos contaminantes, já que estes ambientes possuem um alto fluxo de pessoas que utilizam estes locais para lazer e recreação principalmente em época de veraneio, e essa infecção por geohelmintos acaba se tornando maior quando há o descarte indevido de esgotos domésticos e lixo em geral. (SIQUARA, 2011).

De acordo com IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) Peixe-Boi é um município relativamente pequeno com cerca de 8.077 habitantes, e se localiza no nordeste do Estado do Pará. O município, em relação ao saneamento básico adequado, se encontra em 19º lugar em relação a outras cidades do Pará, e possui apenas 33% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado. É muito comum vermos nas praias do Estado o destino dos esgotos serem em praias bastante movimentadas, e esse esgoto é

despejado nos rios sem serem tratados, este fator, muito recorrente, pode ser um agravante para prevalência de doenças parasitárias.

Um das atrações do município é o rio Peixe-boi que garante lazer aos habitantes e chama turistas nas épocas de veraneio. Infelizmente, é notável a exposição das pessoas aos riscos de contaminação devido à escassez de saneamento básico adequado. A contaminação do solo está, também, diretamente ligada ao destino que se dá aos dejetos humanos que pode variar de boa a ruim a depender das condições de saneamento na região, além de fatores ambientais que podem levar o contato da água contaminada com solo, como, no caso, a areia da praia (ALMEIDA, 2011).

Em épocas quentes há grandes aglomerações de pessoas, além de lazer, o rio assume grande importância no Estado do Pará e na Amazônia, pela sua relevância socioeconômica, em particular para as comunidades que coabitam a sua bacia, o que pode aumentar os riscos de contaminação por parasitos. É de grande importância o conhecimento sobre possíveis contaminações em areias de praia, não só no município de estudo, mas em todas as praias no território nacional.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a análise foi selecionado de forma aleatória, um ponto da área arenosa frequentada pelas pessoas, que se estende da orla até a água. A partir do mesmo, em um raio de vinte metros, foram selecionados quatro pontos opostos. Em cada ponto foi traçado um quadrante de 2m², onde foram coletados aproximadamente 100 gramas de areia em cada um dos quatro vértices de cada quadrante, totalizando 12, sendo 4 superficiais, 4 intermediárias e 4 profundas. A coleta foi feita com auxílio de uma pá, desprezando detritos (lixo, conchas, fezes entre outros).

As areias foram acondicionadas separadamente em sacos plásticos estéreis com fechamento hermético, sendo identificados e encaminhados em recipiente apropriado para o Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário FIBRA. Os materiais necessários às coletas foram: luvas, paletas estéreis, sacos estéreis, etiquetas de identificação e transporte adequado para todas as amostras.

Para a realização das análises das amostras dos quadrantes da praia, as areias foram divididas em três grupos: Grupo A, composto pelas amostras superficiais (5 cm), Grupo B, pelas amostras intermediárias (10 cm) e Grupo C com amostras profundas (20 cm). Objetivando ter uma amostra por grupo, a areia do Grupo A foi homogeneizada, sendo obtida uma amostra de 200g e o excedente foi descartado. O procedimento foi

repetido com o Grupo B e C. Do total de amostras obtidas por grupo, foi retirado 100 g de areia para realização de cada método parasitológico aplicado na pesquisa. Para a análise foram utilizados: luvas, cálices de sedimentação, bastões de vidro, Béqueres com hipoclorito de sódio (para descarte), gazes, peneira, centrifuga, banho maria, lugol (corante), pipeta Pasteur, micropipetas, papel toalha, álcool 70, sulfato de zinco a 33%, água destilada, espátula plástica, tubo de Wesserman, microscópio, lâminas e lamínulas.

Os métodos parasitológicos utilizados para as análises foram o método Hoffmann, Pons e Janer (Sedimentação Espontânea – MODIFICADO) e método de Faust, onde o método de Hoffman, Pons e Janer consistiu em: após a pesagem, a areia foi depositada em um béquer de 250 ml, em seguida foi acrescentado 100 ml de água destilada, a mistura foi homogeneizada com auxílio de um bastão de vidro, em seguida a suspensão foi vertida em um crivo forrado com gaze cirúrgica dobrada em quatro para ser filtrada, e despejada em um cálice cônico de sedimentação. O filtrado foi mantido quiescente por 24h.

O sobrenadante foi descartado e uma gota de sedimento foi colhida com uma pipeta Pasteur, a qual foi analisada entre lâmina e lamínula de vidro e examinada ao microscópio óptico binocular Nikon E200 com as objetivas de 10x e/ou 40x. Para identificação das estruturas parasitárias, foi acrescentada uma gota de lugol na preparação.

No método de Faust, inicialmente foi dissolvido aproximadamente 5g de areia, em 10mL de água, em seguida usou-se uma gaze dobrado em quatro partes para filtrar, e o material foi depositado em tubos de centrifuga e centrifugado a 500 rpm, por dois minutos, foi desprezado o sobrenadante e suspenso novamente em 10mL de água, foi repetido novamente os dois últimos passos anteriores para que o sobrenadante ficasse o mais claro possível.

Em seguida foi adicionado 10mL de solução de sulfato de zinco a 33%, foi homogeneizado e centrifugado a 1500 rpm por dois minutos, foi retirado, com o auxílio, de uma alça de platina, a película superficial e depositado sobre a lâmina. Após isso foi levado ao microscópio óptico binocular Nikon E200 e visualizado nas lentes de 10x e 40x, utilizando lugol como corante.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta do material foi realizada no dia 13 de setembro de 2020. Em todos os grupos pelo método de Hoffman, Pons e Janer foram encontradas estruturas parasitárias,

das 60 lâminas confeccionadas 31 foram positivas para achados parasitários. No entanto, no método de Faust, tiveram apenas 3 lâminas positivas, sendo o grupo A o único em que todas as lâminas deram negativas de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 1: Quantificação de lâminas por grupo com achados parasitários contaminantes pelo método de Hoffman, Pons e Janer e método de Faust das areias do rio Peixe-Boi/PA.

	Total de lâminas positivas	Total de lâminas negativas	Total de lâminas confeccionadas
Método de Hoffman, Pons e Janer			
Grupo A	13	7	20
Grupo B	12	8	20
Grupo C	14	6	20
Método de Faust			
Grupo A	0	20	20
Grupo B	1	19	20
Grupo C	2	18	20
Total dos métodos	42	78	120

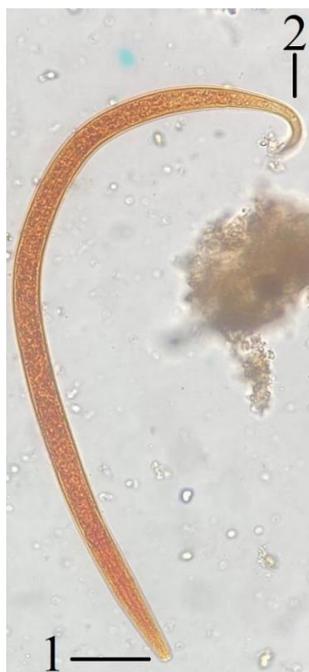
De acordo com o gráfico abaixo, verifica-se que entre os dois métodos de pesquisa utilizados, foi detectado uma maior presença de parasitos contaminantes pelo método de Hoffman, Pons e Janer.

Gráfico 1: Achados obtidos pelos métodos de Hoffman, Pons e Janer e Faust das areias do rio Peixe-Boi/PA.



As análises foram realizadas no período de 1 semana, do dia 14 a 17 de setembro de 2020. No método de Hoffman, Pons e Janer foi possível encontrar larvas dos parasitas *Ancylostoma sp.* e *Strongyloides sp.* como mostra nas figuras 14 e 15 respectivamente.

Figura 15: Larva do protozoário *Ancylostoma* sp. encontrado pelo método de Hoffman, Pons & Janer, objetiva 40x.



Legenda: 1- Vestíbulo bucal longo. 2- Cauda pontiaguda.

Figura 16: Larva do protozoário *Strongyloides* sp. encontrado pelo método de Hoffman, Pons & Janer, objetiva 40x.



Legenda: 1- Vestíbulo bucal curto. 2- Bulbo esofágico.

No método de Faust, foram encontrados dois parasitas, sendo dois ovos de *Ancylostoma* sp. e um trofozoíto de *Entamoeba histolytica* apresentados nas figuras 16 e 17 respectivamente.

Figura 17: Ovo larvado do protozoário *Ancylostoma* sp. encontrado pelo método de Faust na objetiva 40x.

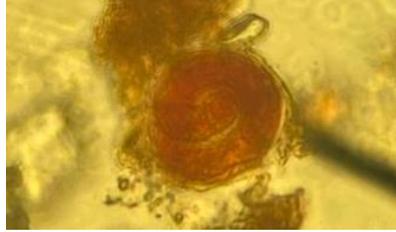
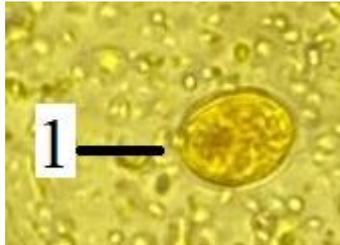


Figura 18: Trofozoítio do protozoário *Entamoeba histolytica* encontrado pelo método de Faust na objetiva 40x.



Legenda: 1- Único núcleo da *E. histolytica*.

A cidade de Peixe-Boi possui um clima semelhante ao da capital Belém (quente e úmido) com temperatura variando entre 24°C e 33°C, tais condições torna a região ideal para proliferação e manutenção de parasitoses ambientais. O ambiente de pesquisa (em vermelho na figura 18), por ser uma área relativamente pequena (aproximadamente 117,87 metros), em relação à extensão de terra, muitos moradores nativos a chamam de balneário, além disso, por ser a única praia da cidade, em épocas de veraneio, o balneário fica com uma grande concentração de pessoas.

Figura 19: Ambiente de pesquisa da areia do rio Peixe-Boi/ PA-



Fonte: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ, 2019.

De acordo com a ficha observacional-visual, o rio de Peixe-Boi possui uma fácil localização tanto para os banhistas quanto para os animais, ocasionando um fluxo grande de pessoas, cachorros, gatos e cavalos presentes na região, e também os animais domésticos que os moradores costumam levar para passear pela praia. A presença desses animais possui forte influência para ocorrência de parasitoses, principalmente ancilostomíase e estrogiloidíase, visto que ambas possuem ciclo em animais. Já a presença do trofozoíto de *Entamoeba histolytica*, pode ser explicada devido as crianças que costumam brincar na areia e no rio.

Na porcentagem de amostras positivas do método de Hoffman, Pons e Janer, houve predominância para larva de *Ancylostoma sp.* (64,1%) seguida de larvas de *Strongyloides sp.* (46,15%). No presente estudo, os parasitas foram mais encontrados no grupo C (coletas profundas) com 70%, seguido do grupo A (coleta superficiais) com 65% e grupo B (coletas intermediárias) com 60%. Na porcentagem de amostras positivas do método de Faust, também houve predominância para *Ancylostoma sp.* só que desta vez foram ovos, representando 66,67%, e apenas 33,33% para trofozoíto de *Entamoeba histolytica*, sendo mais encontradas no grupo C com 10%, seguido do grupo B com 5% e nenhuma encontrada no grupo A. Esse fato pode ser explicado em função do geotropismo positivo, capacidade esta conferida às larvas, utilizada também para protegerem-se contra as intempéries do ambiente. Portanto, é extremamente importante tomar precauções e supervisionar crianças ao brincar com baldes e brinquedos de praia para que elas não entrem em contato com a areia mais profunda, o que aumentaria bastante o risco de infecção.

É de extrema importância a adoção de medidas de controle para as geohelminthoses, com enfoque na educação sanitária das crianças e dos adultos, visando a uma mudança no comportamento da população a fim de reduzir a contaminação do meio e a reinfecção dos habitantes. Assim como também, não é aconselhável levar cães, gatos e outros animais para passear nas praias, que são áreas públicas destinadas à recreação humana, pois esse ato aumenta a probabilidade de contaminação do solo. Outra medida eficaz é incentivar os moradores a realizar exames parasitológicos das fezes periodicamente, a fim de diminuir a reinfecção humana e impedir a infecção de outras pessoas. Não somente os moradores, mas também os animais de estimação e tratá-los com vermífugo, se necessário.

Os hábitos de higiene pessoal devem ser constantemente incentivados como usar calçados, para a proteção contra larvas infectantes provindas da areia, sempre lavar as

mãos antes de comer ou de manusear alimentos e após fazer as necessidades fisiológicas, lavar cuidadosamente frutas e legumes antes de consumi-los, proteger os alimentos contra poeiras, moscas e outros agentes nocivos que possam ser vetores mecânicos de ovos de helmintos, não jogar restos de comida no solo, evitando assim tanto a presença de animais não-domésticos, quanto o aumento de matéria orgânica.

Devido à pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2 (COVID-19), a principal limitação do estudo foi no tocante à quantidade de amostras, por possibilitar a identificação de parasitos contaminantes de apenas uma coleta, o que resultou em um baixo n amostral. Outro aspecto importante foi a incapacidade de abranger maior número de lâminas confeccionadas por grupo, pois o tempo de disponibilidade dos laboratórios do Centro Universitário FIBRA foi diminuído, também por causa da pandemia, fator que poderia contribuir para uma análise situacional mais precisa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados comprovam a contaminação do solo do rio Peixe-Boi, assim como a possibilidade de ocorrência de infecções humanas por enteroparasitas por meio do solo. A discussão a respeito da presença e prevalência de parasitos contaminantes em areias não é de hoje, no entanto, é uma temática que sempre necessita de estudos para que ocorra uma notificação e atualização de dados das regiões, possibilitando assim ações governamentais para a diminuição dos números de contaminação.

O presente estudo busca alertar a população e órgãos competentes sobre a presença das parasitoses e suas possíveis implicações na saúde pública. É de suma importância levar conhecimentos básicos para a população, informando-os sobre a relevância de cuidados básicos a saúde, como ferver água para ingestão, evitar ao máximo o contato das mãos a boca, lavar corretamente os alimentos antes de ingerir, entre outras medidas, para que assim ocorra uma maior educação quanto à higienização pessoal e da praia, de modo a facilitar o acesso à informação sobre os parasitos, formas de transmissão, doenças causadas e profilaxias.

REFERÊNCIAS

ABREU, Ana Paula; TESTON, Ana Paula; PAULA, Carina Alves; RIBAS, Adriana Danmvolf. Aspecto epidemiológico das Enteroparasitoses em crianças de duas creches em MarialvaPR. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*. v. 12, n. 1, p. 22-26, 2015. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150902_224348.pdf. Acesso em: 15 de maio de 2020.

ALMEIDA, Edevaldo. Microbiologia e parasitologia da areia da praia do balneário Rincão, Içara, SC. Trabalho de Conclusão de Curso, Criciúma, 2011.

HOLANDA, Tatiane Bárbara; VASCONCELLOS, Maurício Carvalho. Geo-helminths: análise e sua relação com saneamento – uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, Hygeia* 11 (20): 1 - 11, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia prático para o controle das geo-helminthiases. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília/ DF. 2018.

PRETES, Leonardo Ferreira; JESKE, Sabrina; SANTOS, Cibele Vellada; GALLO, Mariana Caetano; VILLELA, Marcos Marreiro. Contaminação do solo por geohelminths em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. *RevPatolTrop* Vol. 44 (2): 155-162. Rio Grande do Sul. 2015

SIQUARA, José Fritz da Costa; GALDINO, Maysa Lannes. Pesquisa de parasitos contaminantes em areia da praia de ponta da fruta – vila velha/es. Espírito Santo, 2011.