

AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA DE NOTAS DE DINHEIRO E MOEDAS PROVENIENTES DE TRÊS CIDADES DA REGIÃO SUL DO ESTADO DO PARANÁ

EVALUATION PARASITOLOGICAL OF PAPER MONEY AND COINS FROM OF THREE CITIES GIVES REGION SOUTH OF PARANÁ

LAÍSSA APARECIDA SALLES¹, AMANDA REGINA NICHÍ DE SÁ^{2*}

1. Acadêmica do curso de graduação em Biomedicina da Faculdade Integrado de Campo Mourão; 2. Docente do curso de Biomedicina da Faculdade Integrado de Campo Mourão.

* Rodovia BR 158, Km 207, Campo Mourão, Paraná, Brasil. CEP: 87300-970. amanda.sa.biomedicina@gmail.com

Recebido em 05/12/2016. Aceito para publicação em 16/02/2016

RESUMO

As parasitoses intestinais são infecções mais comuns em todo o mundo afetando principalmente comunidades pobres e carentes. A transmissão dessas parasitoses ocorre de forma orofecal, ou através de objetos contaminados com dejetos fecais. Dentro dos objetos encontram-se as cédulas de dinheiro e moedas que são manuseadas diariamente por um grande número de pessoas constituindo um meio de contaminação principalmente por enteroparasitos. Desta forma o presente estudo teve como o objetivo avaliar a presença enteroparasitos em cédulas /moedas circulantes. Foram analisadas 270 amostras sendo 120 notas e 150 moedas provenientes da feira do produtor, terminal de ônibus e bares coletadas nas cidades de Arapuan, Janiópolis e Boa esperança e realizada de acordo com a metodologia de Levai (1986)¹. Os parasitos encontrados nas notas de R\$ 2,00, R\$ 5,00, R\$ 10,00 e R\$ 20,00 foram cistos de *Giardia* sp. e de *Iodamoeba butschlii*, ovos de *Taenia* sp. e de *Toxocara canis* e o coracídio *Diphyllobothrium latum*. Para moedas obteve positividade na moeda de R\$ 1,00 com o cisto de *Giardia* sp. Dentro disso é possível observar que as notas de dinheiro possuem capacidade de transmissão parasitária. Para evitar contaminação no homem sugerem-se medidas de higiene pessoal.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitos, dinheiro, transmissão.

ABSTRACT

Intestinal parasites are the most common infections worldwide affecting mainly poor and poor communities. The transmission of these parasitoses occurs in orofecal form, or through contaminated objects with fecal waste. Within the objects are the paper-money and coins which are handled daily by a large number of people constituting a means of contamination mainly by enteroparasites. In this way the present study had the objective to evaluate the presence of enteroparasites paper-money/coins circulating. We analyzed 270 samples 120 paper-money and 150 coins coming give street market, bus station and bars collected in the cities in Arapuan, Janiópolis and Boa esperança and performed according to the methodology of

Levai (1986)¹. The parasites found in paper-money in R\$ 2,00, R\$ 5,00, R\$ 10,00 and R\$ 20,00 were cysts in *Giardia* sp. and *Iodamoeba butschlii*, eggs in *Taenia* sp. and *Toxocara canis* and the coracídio *Diphyllobothrium latum*. For coins got positivity at coins in R\$ 1,00 with the cyst in de *Giardia* sp. Within this it is possible to observe that what at paper-money have parasitic transmission capacity. To avoid contamination in man, personal hygiene measures are recommended.

KEYWORDS: Parasites, money, streaming.

1. INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são infecções comum em todo o mundo, afetando principalmente comunidades mais pobres e mais carentes. Segundo os dados da Organização Mundial de Saúde mais de 1,5 milhões de pessoas ou 24 % da população mundial são portadoras de infecções intestinais. Essas infecções estão intensamente distribuídas em áreas tropicais e subtropicais, pois possuem um clima favorável para a disseminação das parasitoses².

A prevalência de enteroparasitos possui uma relação direta com o estado socioeconômico e condições de vida de uma população, associando-se a diversos determinantes como, instalações sanitárias inadequadas, poluição fecal em alimentos/água, ausência de saneamento básico e contato com animais, fatores socioculturais, além da idade de cada hospedeiro e o tipo do parasito infectante³. Alguns autores enfatizam ainda que locais com aglomeração de indivíduos, principalmente em ambientes fechados e com grande rotatividade de pessoas, facilitam o contato direto entre estes, promovendo a infestação parasitária⁴.

De acordo com CDC (2013)⁵ uma grande parte da população mundial se encontra parasitado com algum tipo de helminto, principalmente aqueles que são transmitidos pelo o solo. Dentro dessa realidade destaca-se

Ascaris lumbricoides que afeta aproximadamente 807 a 1.221 milhões de pessoas em todo o mundo⁵. Mas as suas maiores ocorrências são em crianças em idade escolar por apresentar hábitos higiênicos inadequados, imunidade ineficiente, podendo se agravar causando um quadro de desnutrição, anemia e comprometimento em seu estado físico e mental⁶.

A transmissão das parasitoses geralmente acontece de forma orofecal, a infecção ocorre através da ingestão de ovos e cistos, através de alimentos e água, e objetos contaminados com fezes⁷. Dentre os objetos que podem ser fonte de transmissão parasitária encontram-se as cédulas de dinheiro e moedas, pois são manuseadas no dia a dia por um grande número de pessoas constituindo-se assim um meio de contaminação por diversos patógenos, em especial os enteroparasitos⁸. Desta forma as notas de pequeno valor constituem um meio de transmissão de parasitos intestinais por apresentarem uma grande rotatividade entre os indivíduos⁹.

De acordo com a literatura os principais enteroparasitos encontrados em cédulas de dinheiro são os helmintos *Ascaris lumbricoides*, *Taenia* sp. e os protozoários *Giardia* sp. e o *Balantidium coli*¹⁰. Esses parasitos podem provocar nos portadores má absorção intestinal, diarreia, dores abdominais, desnutrição, obstrução intestinal, podendo causar também problemas no estado nutricional e mental do hospedeiro¹¹. Por isso são necessárias boas práticas de higiene após contato com objetos, como o dinheiro, para se evitar a contaminação. Além disso, medidas como higiene pessoal adequada, educação sanitária, lavar bem os alimentos antes de ingerir, consumir água tratada são providências essenciais para o controle das enteroparasitoses¹².

De acordo com a relação entre contato com objetos contaminados e a alta incidência de enteroparasitoses intestinais, o presente estudo teve como objetivo avaliar a presença de parasitos em notas de dinheiro e moedas circulantes da feira do produtor, terminal rodoviário e bares provenientes de três cidades da região sul do estado do Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 270 amostras de dinheiro, sendo 120 cédulas e 150 moedas provenientes de três cidades da região sul do estado Paraná, Arapuan, Janiópolis e Boa Esperança, determinando estabelecimentos variados como feira do produtor, terminal de ônibus e bares. Em cada local foi coletada 10 cédulas de cada valor (R\$ 2,00, R\$ 5,00, R\$ 10,00 e R\$ 20,00) e 10 moedas de cada valor (R\$ 0,05, R\$ 0,10, R\$ 0,25, R\$ 0,50, R\$ 1,00).

As notas e moedas foram coletadas e depositadas em sacos plásticos novos para evitar nova contaminação. A análise das cédulas e moedas foi realizada de acordo com a metodologia de Levai *et al.* (1986)¹ com modifi-

cações. As adaptações na metodologia foram feitas com uso de água destilada para evitar a contaminação nas notas, utilizou-se bandejas de plásticos para melhorar a lavagem das notas, o volume da água estabelecido foi de 30 mL, pois as notas absorvem facilmente a água, e outra mudança foi a filtração do líquido no tubo cônico de 15 mL com o auxílio de um funil e gaze para retenção das impurezas e estabelecido um período de 7 dias para a sedimentação. As notas foram colocadas em bandejas de plástico separadas, imersas em 30 mL de água destilada, e lavadas cuidadosamente com o auxílio de uma escova de cerdas de náilon e uma pinça metálica para não danificar o material. As moedas passaram pelo mesmo processo da lavagem das notas.

O líquido resultante de cada lavagem foi filtrado com o auxílio de um funil e gaze diretamente para o tubo cônico de 15 mL. Após a filtração o material permaneceu em repouso por 7 dias para a sedimentação espontânea.

Após os 7 dias o sobrenadante foi desprezado e o sedimento avaliado, juntamente com uma gota de lugol, por microscopia óptica de campo claro nas objetivas de 10x, 40x e 100 x para identificação de estruturas parasitárias.

3. RESULTADOS

Pela análise das 120 notas, verificou-se a presença de ovos de helmintos e cistos de protozoários nas notas de R\$ 2,00 R\$ 5,00 R\$ 10,00 e R\$ 20,00, além de observar também a presença de outros microrganismos como fungos e bactérias.

De acordo com a Tabela 1, observa-se a presença destes parasitos em cédulas de estabelecimentos variados. A feira do produtor foi o estabelecimento com maior presença de parasitos em notas, em comparação com as notas coletadas no terminal de ônibus e bares. Na feira do produtor, das 40 notas coletadas (sendo 10 notas equivalente de cada valor) as notas de R\$ 2,00, R\$ 5,00 e R\$ 20,00 foram positivas com a presença de ovo de *Taenia* sp. e cistos de *Giardia* sp. e *Iodamoeba butschlii* respectivamente (Tabela 1).

Pelas notas obtidas no terminal de ônibus e nos bares, foram encontrados parasitos de gêneros e espécies diferentes. No terminal de ônibus as notas de R\$ 2,00 e R\$ 5,00 apresentaram-se positivas com a presença de cistos de *Giardia* sp. e ovo de *Toxocara canis* (Tabela 1). Já no bar as notas de R\$ 5,00 e R\$ 10,00 foram positivas com a presença de cisto *Giardia* sp. e coracídio de *Diphyllobothrium latum*.

O parasito encontrado com maior presença nas notas de dinheiro foi o cisto de *Giardia* sp. respectivamente encontrado nas notas de R\$ 2,00, R\$ 5,00 e R\$ 10,00 de todos os estabelecimentos avaliados.

Do total de 150 moedas coletadas nos mesmos locais que as notas, somente a moeda de R\$ 1,00 real proveni-

ente da feira foi identificada com cisto de *Giardia* sp. As outras moedas analisadas encontraram-se negativas para ovos de helmintos e cistos de protozoários.

Tabela 1. Presença de parasitos encontrados em cédulas coletadas em três cidades da região Sul do estado do Paraná-2016.

| | R\$ 2,00 Parasitos Encontrados (n=10) | R\$ 5,00 Parasitos Encontrados (n=10) | R\$10,00 Parasitos Encontrados (n=10) | R\$20,00 Parasitos Encontrados (n=10) | Total |
|----------------|--|--|--|--|------------|
| Local 1 | <i>Taenia</i> sp. | <i>Giardia</i> sp. | - | <i>Iodamoeba butschlii</i> | 40 |
| Local 2 | <i>Giardia</i> sp. <i>Toxocara canis</i> | <i>Giardia</i> sp. | - | - | 40 |
| Local 3 | - | <i>Giardia</i> sp. <i>Diphyllobothrium latum*</i> | <i>Giardia</i> sp. | - | 40 |
| Total | 30 | 30 | 30 | 30 | 120 |

Local 1: Feira do produtor da cidade de Janiópolis; Local 2: Terminal de ônibus da cidade de Janiópolis; Local 3- Bares das cidades de Arapuan, Janiópolis e Boa Esperança. *Coracídio forma aquática do *Diphyllobothrium latum* encontrado

4. DISCUSSÃO

O dinheiro possui uma grande circulação entre as pessoas, não permanecendo em um mesmo local ou nas mesmas mãos por muito tempo. Por isso, estes materiais são objetos veiculadores de fômites podendo ser considerados como um potencial foco de contaminação de doenças¹³. De acordo com resultados obtidos nesse estudo é possível observar que o dinheiro possui contaminação por diversos parasitos, demonstrando o potencial que o dinheiro tem como veiculador de doenças.

As notas de R\$ 2,00 e R\$ 5,00 apresentaram maior positividade para cistos de protozoários e ovos de helmintos respectivamente. O fato é que essas notas possuem maior rotatividade entre as pessoas das cidades analisadas por apresentar em menor valor. Já as moedas obtiveram uma pequena positividade para estruturas parasitárias podendo ser dificultada pela sua superfície lisa e metálica, impedindo a aderência de certos microrganismos e parasitos⁸.

No Brasil alguns estudos foram feitos para evidenciar a presença de parasitos em notas/moedas¹⁶. Um dos primeiros estudos realizados foi o de Levai *et al.* (1986)¹, onde pela análise de 1.003 notas foram identificados ovos de helmintos como *Ascaris lumbricoides*, *Meloidogyne* sp., e *Taenia* sp., e pela análise de 1.011 moedas foram identificados apenas cistos de *Entamoeba coli*. Em outro estudo, Brito *et al.* (2006)¹⁵, analisou 50 notas provenientes da cidade de São José dos Campos - SP,

onde 40% das notas estavam contaminadas com ovos de *Ascaris lumbricoides* e cistos de *Balantidium coli*.

No presente estudo, o dinheiro avaliado foi proveniente de três cidades da região sul do - PR (Arapuan, Janiópolis e Boa Esperança). Estas cidades possuem rede de saneamento básico, como água potável e limpeza urbana, mas não há coleta e tratamento de rede de esgoto, o que pode trazer riscos a população. Um dos parasitos mais observados nas notas de R\$ 2,00 R\$ 5,00 e R\$ 10,00 reais e nas moedas de R\$ 1,00 real foi o cisto de *Giardia* sp., conhecido como um protozoário que acomete principalmente o homem. Na região sul do Brasil vários estudos apontam um percentual elevado para esse parasito, principalmente em crianças e cães, e a estimativa em cães se destaca com uma porcentagem de 32 - 80% considerando como principais transmissores de zoonoses¹⁶. Entre as manifestações

clínicas da giardíase incluem uma síndrome diarreica com evacuações de duas a quatro vezes por dia com quadros de má absorção e perda de peso. Sua transmissão acontece principalmente por via oral-fecal pela ingestão de cistos em água e/ou alimentos contaminados¹⁷.

Segundo estudo de Damázio *et al* (2015)¹⁸, em estudo realizado em São Mateus-ES, houve uma diversidade de parasitos encontrados em notas/moedas, entretanto, os autores destacaram a alta prevalência de *Giardia duodenalis* (2,22%). Acredita-se que isso seja devido à falta de programas de educação em saúde, maus hábitos higiênicos, falta de saneamento básico e das condições climáticas favoráveis que auxiliam na resistência do protozoário, já que o cisto pode permanecer viável até 60 dias dependendo da temperatura ambiente. Outro protozoário identificado nas notas de R\$ 20,00 reais no presente estudo foi o cisto de *Iodamoeba butschlii*, considerado como uma ameba não patogênica, que vive de forma comensal no intestino do homem, entretanto, devido às más condições de saúde de cada indivíduo pode causar quadro diarreico¹⁹.

Observou-se também nas notas de R\$ 2,00 reais provenientes da feira do produtor a presença do ovo de *Taenia* sp., que são eliminados pelas fezes humanas a partir do verme adulto instalado no intestino²⁰. O único estudo que identificou ovos de *Taenia* sp. em dinheiro foi o estudo de Levai *et al* (1986)¹, e de acordo com os autores, os ovos apresentavam todas as características morfológicas para ocasionar uma contaminação em indivíduos correndo o risco de contrair a cisticercose.

O encontro do ovo de *Toxocara canis* no presente

estudo significa que obteve contaminação deste nas notas de R\$ 2,00 reais com material fecal de caninos, pois os principais transmissores são os filhotes de cães com até quadro semanas de vida. A contaminação em seres humanos ocorre devido à ingestão de ovos com larvas infectantes, consequentemente essas larvas atravessam a parede do intestino, ganhando a circulação, migrando para órgãos como fígado, pulmão, coração e cérebro causando a síndrome de Larva *migrans* visceral (LMV) ou podendo migrar para os olhos ocasionando a Larva *migrans* ocular (LMO)²¹. Comparando-se com o estudo de Picollo et al (2008), que analisou 300 notas em sua pesquisa, com 48,6% de positividade foram encontrados ovo de *Toxocara canis* (9,3%), ovo de *Ascaris lumbricoides* (11,6%) e cistos de *Entamoeba coli* (10,6%). Vale ressaltar, que 10,6% das amostras foram identificadas com mais de um parasito presente, além de se encontrar o ácaro *Sarcoptes scabiei* (6,3%) considerado como agente etiológico causador da sarna.

Uma estrutura parasitária que se destacou no estudo das notas de R\$ 5,00 reais foi o coracídio de *Diphyllobothrium latum*. O coracídio é uma forma aquática liberada quando os ovos imaturos desse parasito entram em contato com a água formando um embrião rodeado de cílios vibráteis que o fazem nadarem na água, esse embrião desenvolve-se e infestam os peixes. O parasito é pouco conhecido no Brasil, mas possui áreas endêmicas na América do Sul, como nos países do Chile e da Argentina, onde há muito consumo de peixes defumados, crus e mal cozidos²². Nenhum estudo realizado em notas obteve esse achado, acredita-se que sua relação está diretamente associada a manipuladores de peixes e açudes presentes nas cidades estudadas ou também devido a comercialização de peixes fritos oferecidos em bares das cidades avaliadas.

A maior presença de parasitos nas notas foi proveniente da feira, pois geralmente é um local de compra e venda de produtos vindos diretamente do produtor. Assim a circulação rápida e intensa do dinheiro e a dificuldade para a higienização das mãos nesse local podem gerar contaminação com parasitos, tornando o dinheiro uma fonte de transmissão de parasitoses intestinais²³. Outro fator que possui uma relação direta são as hortaliças que podem conter parasitos devido à água contaminada, poeira, presença de vetores ou dejetos fecais de humanos ou animais e, através disso, na hora da manipulação, podem ser carregadas nas notas de dinheiro ou moedas trazendo sério risco para a população²⁴.

No terminal de ônibus o fluxo de pessoas é semelhante ao da feira do produtor, podendo estar relacionada a uma grande circulação de passageiros, que estão em múltiplo contato, podendo ocorrer um vínculo com objetos carregadores de ovos de helmintos e cisto de protozoário, constituindo-se um meio de transmissão que pode causar diversas patologias²⁵.

O bar é um comércio com grande rotatividade de pessoas e alta movimentação de notas de dinheiro e moedas. Assim há uma associação com transmissão parasitária, por causa das pessoas que tocam nesses objetos e não realiza medidas de higienização correta e também devido à manipulação de alimentos que são comercializados nesse local⁹.

5. CONCLUSÃO

Sendo assim, os resultados mostram que o dinheiro é um veiculador de parasitoses, principalmente para protozoários devido à alta prevalência de cistos de *Giardia* sp. encontrada em diferentes valores. Isso pode ser explicado pela a insuficiência de saneamento básico nas cidades avaliadas e pela a falta de medidas profiláticas. Deste modo a falta de medidas básica de higiene pessoal e de educação em saúde, podem criar situações de favorecimento na transmissão de parasitoses intestinais. Medidas profiláticas, como lavar bem as mãos quando tocar em objetos principalmente dinheiro e moedas, consumir água tratada e melhorar a infraestrutura básica de saneamento básico nas três cidades avaliadas podem auxiliar no controle e redução das parasitoses.

REFERÊNCIAS

- [01] Levai VE, Neto AV, Campos R, Pinto SLP, Moreira BAA, De Sant'ana, JE et al. Pesquisa de ovos de helmintos e cistos de protozoários em dinheiro. Rev Saúde públ. São Paulo, 20 (1): 33-6, 1986.
- [02] World Health Organization (WHO). Soil-transmitted helminth infections, 2016. [acesso 27 Nov. 2016] Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>
- [03] Pedroso SR, Siqueira VR. Pesquisas de cistos de protozoários, larvas e ovos de helmintos em chupetas. J pediatr. 1997.
- [04] Duarte XHJ, Macêdo EM. Contaminação enteroparasitária em cédulas de dinheiro provenientes das cantinas de um Centro de Educação Superior em Belo Horizonte-Minas Gerais. [Trabalho de conclusão de curso] - Centro universitário Izabela Hendrix, 2014.
- [05] Center for Disease Control and Prevention (CDC). Ascariasis soil-transmitted helminths, 2013. [acesso 27 Nov. 2016] Disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/sth/index.html>
- [06] Dornelles FVE, Vizzoto SB, Roggia I, Santos VCR. Condições parasitológicas- Sanitárias de chupetas de crianças em comunidades carentes de Santa Maria -RS. News Lab, 2006.
- [07] Biasi AL, Taca AJ, Navarini M, Belusso R, Santolin CJ, Bernadon Vetal. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim- RS. URI Erechim. p.173-179, março/2010.
- [08] Sudré PA, Franco DPOB, Zaniboni B, Gonçalves DSD, Dos Santos AALF, Branco GL et al. Estudo da contaminação de moedas e cédulas de dinheiro circulantes da

- cidade de Niterói-RJ. *Rev Patol Trop.* 2012; 41(4):465-470.
- [09] Aguiar SN, Lamounier DAT. Pesquisa de cisto de protozoários e ovos de helmintos em cédulas de dinheiro na cidade do Gama-DF. *Acta de ciênc e saúde*, 2013.
- [10] Piccolo L, Gagliani HL. Estudo da prevalência de helmintos e protozoários em notas de dinheiro (papel moeda) em circulação na baixada santista. *Rev UNILUS.* jul/dez.2008.
- [11] Mamus CNC, Moitinho CCA, Grube CC, De Melo ME, Weiler BE, De Abreu, AC et al. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do Município de Iretama- PR. *Rev Saúde e Biol.* 2008; 39-44.
- [12] De Oliveira DU, Chiuchetta RJS. Ocorrência de enteroparasitoses na população do Município de Goioerê-PR. *Estud.Biol.* 2009; 31(73/74/75):81-5.
- [13] Silva SG, Lima ORJ. O dinheiro como vetor de contaminação dos alimentos: Um estudo nas cantinas solidária I e VI da UEFS. RSC da UEFS, 2016.
- [14] Guimarães DQ. Prevalência de formas parasitárias (ovos, cistos e larvas) em cédulas de dinheiro. [trabalho de conclusão de curso] *Rev Biol Farm.* Campina Grande -PB 2016.
- [15] Brito MF, Lopes K, Velho CN. Frequência de ovos de helmintos e de cistos de protozoários em dinheiro. *Rev Univap.* 2006; 13:181-183.
- [16] Lenzi RRN. *Atualidades em Giardíase na Medicina Veterinária.* [monografia] Porto Alegre-RS, 2013.
- [17] Santana AL, Vitorino RR, Antonio EV, Moreira RT, Gomes PA. *Atualidades sobre giardíase.* JBM. Janeiro/fevereiro, 2014.
- [18] Damázio MS, Maciel SJ, Amorim FR, Souza AAM. Occurrence of intestinal parasites in paper money circulating in the local trade of the city of São Mateus, Espírito Santo, Brasil. *Hygeia.* 2015; 11(20):12-19.
- [19] Neves DP. *Parasitologia Humana.* 12. ed. São Paulo: Atheneu. 2011.
- [20] Nieto ACE, Ferreira SP, Santos OT, Peixoto GMP, Silva FL, Fellipe GA et al. Prevalência do complexo teníase-cisticercose na zona rural de Matias Barbosa -MG. *Semin Cien Agrar. Londrina.* 2012; 2307-2314.
- [21] Moro BCF, Pradebon JB, Santos TH, Querol E. Ocorrência de *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. Em praças e parques públicos dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, fronteira Oeste DO Rio Grande do Sul. *Biodivers Pampeana*, 2008.
- [22] Emmel EV, Inamine E, Secchi C, Brodt CZT, Amaro OCM, Cantarelli VV et al. *Diphyllobothrium latum*: relato de caso no Brasil. *Rev Soc Bras Med.Trop.* 2006; 39(1):82-84.
- [23] Pereira LG, Silva AFP, Carvalho IM, Santos KG, Mendonça PB, Miranda BCL. Análise bacteriológica de cédulas monetárias em circulação na feira Municipal de São Luis de Monte Belos. *Rev eletrônica FMB.* 2010; (1-10).
- [24] Esteves MAF, Figueirôa OE. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do Município de Caruaru (PE). *Rev baiana saúde pública.* 2009; 38-47.
- [25] Murta LF, Massara LC. Presença de ovos de helmintos intestinais em ônibus de transporte público em Belo Horizonte- Minas Gerais, Brasil. *Rev Patol Trop.* 2009; 3:207-212.