

AVALIAÇÃO DA INFESTAÇÃO POR AGENTES INFECCIOSOS E PARASITÁRIOS EM DINHEIRO NA CIDADE DE CATANDUVA – SP

Filipe Augusto Fornari Montanholi
Lair Merlo; Manzélio Cavazzana Jr.
Paulo Antonio Gonçalves
Roberta Vieira do Valle Gonçalves

RESUMO: Nas Américas, especialmente no Brasil, populações analisadas em estudos epidemiológicos revelam que mais de 50% dessas pessoas possuem algum tipo de parasitose. Além do grande impacto econômico para o sistema de saúde, o déficit orgânico também resulta em efeitos negativos no desenvolvimento normal de crianças, principalmente em relação ao aprendizado e também na capacidade de trabalho nos adultos. Os inquéritos epidemiológicos realizados no território brasileiro indicam que a cada ano há um aumento significativo das doenças infecciosas e parasitárias principalmente em crianças em idade escolar e que atualmente não está restrita à população carente. Entre todos os meios de transmissão destas doenças, a veiculação de agentes infecciosos e parasitários por cédulas de dinheiro é considerada uma das mais eficientes pelo freqüente contato com a população humana. Baseado no conjunto destas informações analisamos cerca de 500 cédulas de R\$ 1,00 obtidas de diversas casas comerciais em vários bairros da periferia e centro na cidade de Catanduva-SP. O material retirado das cédulas foram analisados por métodos parasitológicos e microbiológicos clássicos, que revelaram a presença bactérias dos grupos *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus* e coliformes, e também ovos embrionados viáveis de *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma* sp e cistos *Microsporidium* sp, grupos bacterianos e parasitários comumente encontrados em de fezes humanas. Em todas as notas analisadas foi detectado um alto índice de coliformes totais e fecais. A análise dos dados evidencia claramente que o dinheiro, devido à sua textura e grande circulação entre a população tem uma considerável capacidade de armazenar e veicular diversos grupos microbianos e também parasitas oriundos principalmente de fezes humanas e evidencia a necessidade da higiene pessoal após o contado com dinheiro não importando sua origem.

PALAVRAS CHAVE: Dinheiro. Doenças Infecciosas. Doenças Parasitárias. Nematoides, *Ascaris*. *Ancylostoma*. Coliformes fecais. Contaminações alimentares.

EVALUATION OF PRESENCE OF INFECTIOUS AND PARASITARY AGENTS IN MONEY COLLECTED IN CATANDUVA CITY, SÃO PAULO BRAZIL

ABSTRACT: In America, especially in Brazil, populations analyzed in epidemiologic studies displayed more than 50% of that people have some type of parasitosis. Over there big economic impact to health system, the organic deficit too results in negatives effects in normal development of child, principally in relation of learning and too in the capacity to work in adults. The epidemiologic inquiries perform in Brazilian territory indicate that each year have a expressive growth of infectious and parasitic diseases principally in child in school age and that nowadays aren't restrict to destitute population. Among all the transmission means of those diseases the diffuse of the infectious and parasitic agents for money note is consider a one of the most efficient for frequent contact with human population. Based in conjunct of this information we analyzed approximately 500 notes of R\$1,00 get in divers business establishment in many periphery districts and in downtown of Catanduva-SP. The material removed of the notes were analyzed for a parasitological and microbiological methods classic, that show the presence of bacterium of *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus* and others enterobaterial groups, and also embryonated and viable eggs of *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma* sp, *Microsporidium* cysts, bacterial and parasitic groups usually finded in human excrements. All the analyzed notes were detecting an elevated index of total and excremental coliformes. The data analyze clearly evidence that the money, due to your texture and big circulation among the population have a considerable capacity of garner and to diffuse many microbial groups and also parasites derived principally of human excrement and evidence the necessity of a personal hygiene after the contact whit money don't care about your origin.

KEY WORDS: Money. Infectious disease. Parasite disease. Nematoids. *Ascaris*. *Ancylostoma*. Fecal coliforms. Food contaminations.

INTRODUÇÃO

Nas Américas, especialmente no Brasil, populações analisadas em estudos epidemiológicos revelam que mais de 50% dessas pessoas possuem algum tipo de parasitose. Além do grande impacto econômico para o sistema de saúde, o déficit orgânico também resulta em efeitos negativos no desenvolvimento normal de crianças, principalmente em relação ao aprendizado e também na capacidade de trabalho nos adultos. Os inquéritos epidemiológicos realizados no território brasileiro indicam que a cada ano há um aumento significativo das doenças infecciosas e parasitárias principalmente em crianças em idade escolar e que atualmente não está restrita à população carente. Entre todos os meios de transmissão destas doenças a veiculação de agentes infecciosos e parasitários por cédulas de dinheiro é considerada uma das mais eficientes pelo freqüente contato com a população humana. Baseado no conjunto destas informações analisamos cerca de 500 cédulas de R\$ 1,00 obtidas de diversas casas comerciais em vários bairros da periferia e centro na cidade de Catanduva-SP.

METODOLOGIA

As cédulas foram coletadas em diversos bairros da cidade de Catanduva. Para a escolha dos pontos de coleta foram observados os níveis sócio-econômicos e também a distância de cada ponto procurando abranger o máximo possível a área relativa ao município. As cédulas foram separadas em grupos de 3 unidades e colocadas em um erlenmeyer com água e submetidas à agitação por 30 minutos. Após este tempo, as cédulas foram cuidadosamente raspadas com uma lâmina de vidro para retirar o material contido em sua superfície e o material centrifugado a 8000 rpm/5min. Os métodos utilizados para pesquisa e identificação de enteroparasitas foram os métodos direto (REY, 1991) para pesquisa de trofozoítos de protozoários em fezes diarreicas, o método de FAUST (FAUST *et al*, 1938 e 1939) para pesquisa e identificação de ovos leves de helmintos e cistos de protozoários, o método de sedimentação espontânea (HOFFMAN *et al*, 1934) para ovos leves e pesados de helmintos e cistos de protozoários, o método de Rugai (RUGAI, 1954) para pesquisa e identificação de larvas de helmintos, e o método de Ziehl Neelsen modificado (WHO, 1994) para pesquisa e identificação de coccídios intestinais, em amostras de fezes, utilizando-se uma concentração prévia das amostras pelo método de centrífugo-sedimentação com formol-éter (FRANCO, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As parasitoses humanas são comuns em todas as regiões do planeta. Dados da WHO mostram que os índices de infecções em humanos vêm caindo a cada ano devido às campanhas de educação sanitária, porém ainda estão longe de serem controladas. Desde a década de 70 um grande número de inquéritos epidemiológicos foram publicados em diversas regiões do planeta. Só no Brasil, esses estudos indicaram que mais de 50% da população está infectada por algum tipo de parasitose (STEPHENSON, 1997; GROVE, 1996; KEISER; NUTMAN, 2004).

Quanto à forma de propagação destas parasitoses na população, as fomites sempre foram consideradas os meios mais eficientes e dentre elas, o dinheiro circulante na população. A cidade de Catanduva possui uma população estimada em 100 mil habitantes entre áreas urbanas e rurais com um comércio bastante ativo e diverso, por onde circulam mais de 30 mil pessoas, por dia, trocando de mãos cédulas de dinheiro, permitindo assim, a disseminação da diversidade bacteriana e também parasitária possivelmente encontradas nestas notas. Para este estudo escolhemos as notas de 1 real, por serem as mais veiculadas no comércio local as quais foram coletadas em 23 pontos da cidade. A análise microbiológica e parasitológica das cédulas revelaram a presença bactérias dos grupos *Staphylococcus*

(Fig. 1 A), *Streptococcus*, *Bacillus* e coliformes (Fig. 1B), e também ovos embrionados viáveis de *Ascaris lumbricoides* (Fig.2A), *Ancylostoma* sp (Fig 2B) e cistos *Microsporidium*, grupos bacterianos e parasitários comumente encontrados em fezes humanas. Em todas as amostras analisadas foi detectado um alto índice de coliformes totais e fecais identificados por testes bioquímicos como TSI (Fig. 3A), Rugai (Fig. 3B) e EMB (Fig. 4). Além do grupo coliforme, estavam presentes bactérias pertencentes aos grupos *Staphylococcus* principais responsáveis por contaminações alimentares. e *Streptococcus*, que fazem parte das floras bacterianas das regiões orofaríngea e nasal de humanos.

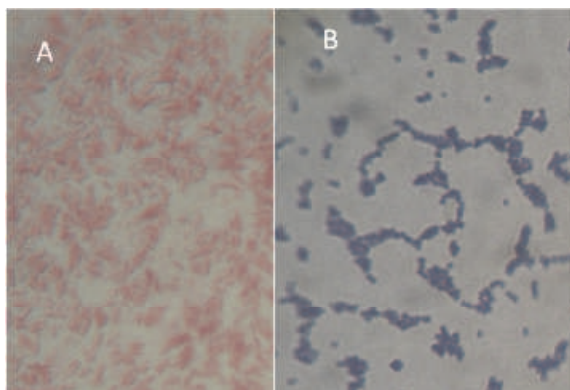


Figura 1 - Coloração pelo método de GRAM do material contido na superfície das células.

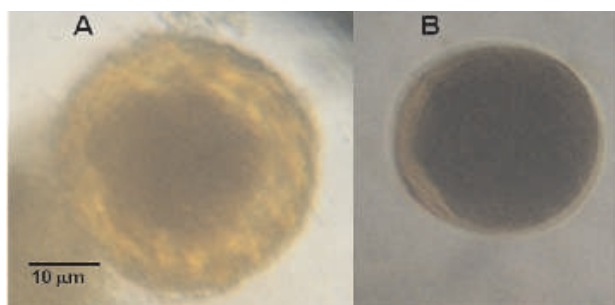


Figura 2 - Ovos de enteroparasitas encontrados na superfície das células (A) ovo corticado e viável de *Áscaris lumbricóides* e (B) ovo de *Ancylostoma* SP



Figura 3 - Testes Bioquímicos utilizados para identificação bacteriana. (A) Rugai e (B) TSI



Figura 4 - Teste EMB confirmatório para *E. coli*.

Apesar da pequena amostragem de notas infestadas com ovos e cistos de parasitas intestinais devemos considerar que a quantidade de material fecal acumulado em uma única nota é pequena (Fig. 5) porém, torna-se significativo quando comparado ao número de ovos existente por grama de fezes em uma pessoa infectada. Apesar da grande abrangência avaliada dentro do município, não foi possível determinar a origem dos ovos encontrados devido à grande rotatividade destas notas. A análise dos dados evidencia claramente que o dinheiro, devido à sua textura e grande circulação entre a população tem uma considerável capacidade de armazenar e veicular diversos grupos microbianos e também parasitas todos oriundos principalmente de fezes e saliva humana. Foram encontrados também partículas de poeira, esporos de fungos e fibras vegetais e resíduos de lipídios. Todos os resíduos orgânicos encontrados em presença de umidade permitem além da fixação a multiplicação de diversos grupos bacterianos e fungos, aumentando assim a infestação da superfície da cédula. O conjunto evidencia a necessidade da higiene pessoal após o contato com dinheiro, não importando sua origem, além dos cuidados necessários em relação às pessoas que trabalham diretamente com dinheiro como bancários e comerciantes, caixas de lojas supermercados e principalmente manipuladores de alimento em bares, restaurantes e até mesmo no ambiente doméstico.

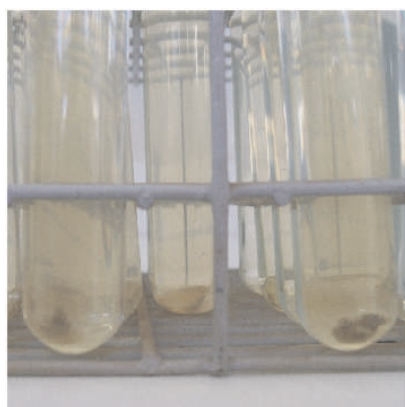


Figura 5 - “Pellets” obtidos após a centrifugação do material contido em cada célula

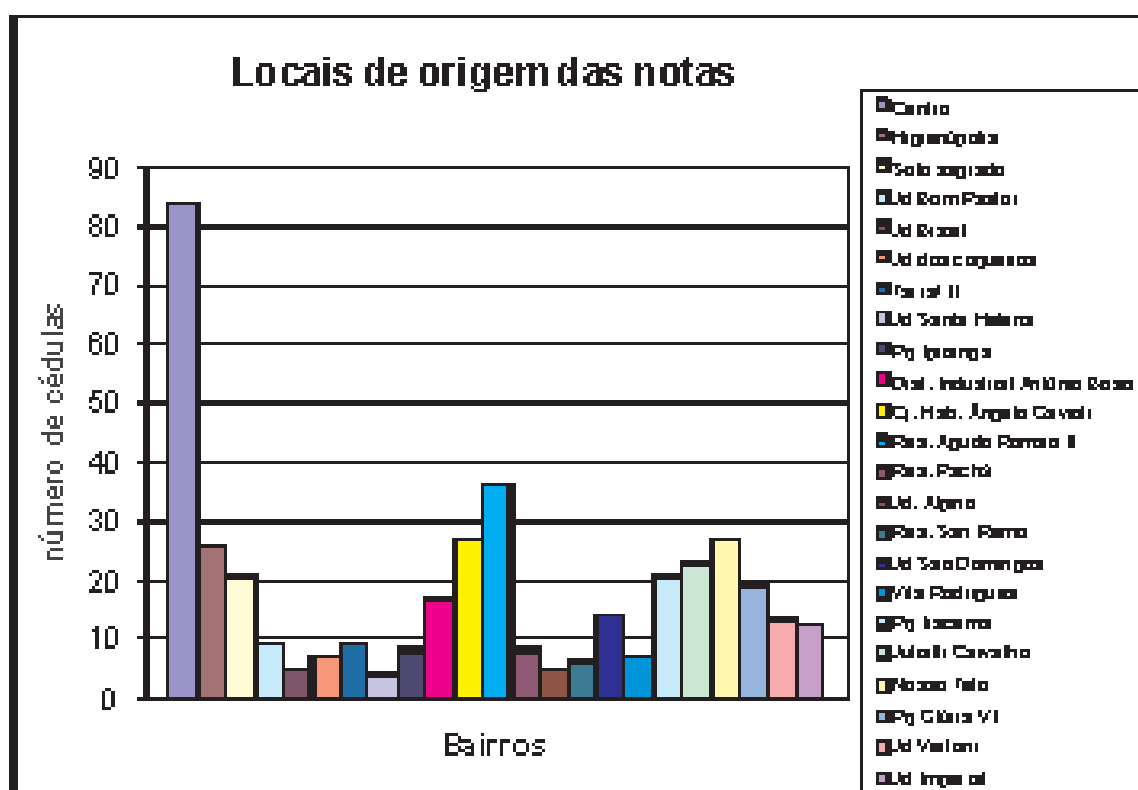


Figura 6 - Número de cédulas coletadas em bairros da cidade de Catanduva - SP

Referências

- DE CARLI, G. A.; SARAIVA, P. J.; ISSLER, R. M. S. Infecções parasitárias e o hospedeiro imunocomprometido: diagnóstico laboratorial das enteroparasitoses. RBAC, Rio de Janeiro, v.29, n.1, p. 24-8, jan 1997
- FAUST, E. C. et. al. A critical sstudy of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cyst and helminth eggs in feces. I preliminary communication. The American Journal Tropical Medicine, Stanford, CA, n.18, p.169-183, 1938
- FERRARONI, M. J. R. el. al. Prevalência de enteropatias na cidade de Manaus. J. Pediatr, Rio de Janeiro, v.67, n.1/2, p. 24-28, 1991
- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A .; JANER J. L. The sedimentation concentration method in Schistosoma mansoni. J. Pupl. Hlth Trop. Med., Puerto Rico, n.9, p.283-98, 1934
- NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A . Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.2, n.21, p. 641-645, mar./abr. 2005
- REY, L. Parasitologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991
- WORLD HEALTH ORGANIZATION / Division of Control of Tropical Diseases; intestinal Parasites Control, Geographical Distribution. Disponível em <www.who.int/ctd/html/intestburtre.html>
- STEPHENSON, L.; HOLLAND, C. Teh impacts of helminth infeccions on human nutrition - Schistosomes and soil- transmitted helminths. London: Taylor & Francis, 1987