

ÍNDICE DE PARASITOSES INTESTINAIS NAS ZONAS URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO DE CAPUTIRA - ESTADO DE MINAS GERAIS

ESTÉFANE SOUZA LOPES OLIVEIRA¹, JULIANA SANTIAGO DA SILVA².

¹Graduada em Ciências Biológicas - estefane-joy@hotmail.com

²Mestre em Ciências pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP - Docente da Faculdade de Ciências Gerenciais - Manhuaçu/MG - jusnt@hotmail.com

RESUMO

No Brasil, as doenças parasitárias figuram entre os principais problemas de saúde pública. O presente estudo teve como objetivo verificar o índice de parasitoses intestinais nas zonas rural e urbana do município de Caputira, localizado na Zona da Mata Mineira, comparando o índice de parasitose e observando o parasito de maior incidência na população urbana e rural, através de exames parasitológicos de fezes (HPJ). Dos examinados, 96,7% estavam parasitados, sendo que *Ascaris lumbricoides*, *Schistosoma mansoni*, *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica* foram os parasitas mais frequentes, com prevalências de 93.4%, 50.0%, 33.4% e 33.4%, respectivamente. Foi observado que os helmintos foram mais frequentes na zona rural, enquanto a prevalência dos protozoários *E. histolytica* e *G. lamblia* foi maior na zona urbana. Observou-se uma diferença significativa na prevalência dos parasitas *E. histolytica*, *G. lamblia* e *A. lumbricoides* que têm seus mecanismos de transmissão vinculada a água na população urbana. A hipótese para tentar explicar essa questão pode estar relacionada à qualidade da água utilizada pela população urbana.

Palavras-chave: Parasitoses; Incidência; Educação.

INTESTINAL PARASITES INDEX IN URBAN AND RURAL AREAS OF THE CAPUTIRA CITY - MINAS GERAIS STATES

ABSTRACT

In Brazil, parasitic diseases are among the major public health problems. The present study aimed to verify the parasitosis index in rural and urban areas of Caputira, located in eastern Minas Gerais state, comparing the rate of parasitemia and observing the parasite with the highest incidence in urban and rural population, through parasitological stool examination (HPJ). Of those examined, 96.7% were parasitized, and *Ascaris lumbricoides*, *Schistosoma mansoni*, *Giardia lamblia* and *Entamoeba histolytica*, were the most frequent parasites, with prevalences of 93.4%, 50.0%, 33.4% and 33.4%, respectively. It was observed that hookworm were more frequent in rural areas, while the prevalence of *E. histolytica*, *G. lamblia* was higher in urban areas. Analyzing the data obtained, we observed a significant difference in the prevalence of *E. histolytica*, *G. lamblia* and *A. lumbricoides* that has its mode of transmission linked

to water in the urban population. A hypothesis to explain this issue is related to the quality of water used by the urban population.

Keywords: Parasites; Incidence; Education.

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são doenças cujos agentes etiológicos são helmintos ou protozoários, os quais, em pelo menos uma das fases do ciclo evolutivo, localizam-se no aparelho digestivo do homem, podendo provocar diversas alterações patológicas (FERREIRA *et al.*, 2004). As doenças parasitárias acometem grande parte da população mundial. Segundo dados registrados pela Organização Mundial de Saúde, são registradas mais de 3,5 bilhões de pessoas infectadas por parasitos em todo mundo (WHO, 2011).

No Brasil, as doenças parasitárias figuram entre os principais problemas de saúde pública. No entanto, a investigação parasitológica tem sido amplamente negligenciada no país (BASSO *et al.*, 2008).

Os helmintos intestinais humanos que ocupam um lugar de destaque no Brasil são *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Taenia saginata* e *Schistosoma mansoni* (SILVA JÚNIOR *et al.* 1999).

Vários são os danos que o parasita pode causar à saúde do indivíduo, mas esses danos podem passar despercebidos ou podem ser confundidos com outras doenças. Dentre esses danos, podem ser citados: a obstrução intestinal (*A. lumbricoides*), a desnutrição (*A. lumbricoides* e *Trichuris trichiura*), a anemia por deficiência de ferro (ancilostomídeos) e quadros de diarréia e de má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*). Deve-se enfatizar que a manifestação clínica está relacionada à carga parasitária, à resposta imunológica e à idade que o indivíduo possui (BRASIL, 2005).

As doenças parasitárias, de modo geral, estão condicionadas ao padrão sócio econômico precário amplamente observado na população brasileira. Vários trabalhos já realizados demonstram que a educação sanitária é uma das medidas profiláticas que tem se mostrado mais efetiva em relação à ocorrência de parasitoses (PUPULIN *et al.*, 2001; OGLIARI, 2002; MYLIUS *et al.*, 2003; FERREIRA e ANDRADE, 2005).

Todas as doenças parasitárias podem ser evitadas com medidas profiláticas muito semelhantes, como por exemplo: o uso de instalações sanitárias adequadas, a manutenção de hábitos básicos de higiene, a ingestão de água tratada e os alimentos bem lavados (LAURENCE, 2005).

Para se diagnosticar a presença dos parasitos, o método mais utilizado é HPJ (Hoffman – Pons e Janer) de sedimentação espontânea, usado para identificar as diferentes infestações parasitárias (ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários) (NEVES, 2000). Para realizar o diagnóstico dessas parasitoses, utiliza-se também a microscopia, que tem custo menor, possui alta especificidade e sensibilidade média (TAVIRA, 1991). Para se obter um resultado mais preciso, é necessária a coleta de três amostras de fezes em dias diferentes, pois a ausência de parasitas em uma amostra de fezes não elimina a possibilidade da sua presença. (NEVES, 2000).

Dante do exposto, este trabalho teve como objetivo pesquisar os elementos parasitários incidentes na população da área rural e compará-los com a incidência da população da área urbana do município de Caputira e, ainda, conscientizar a população

local em relação às doenças causadas pelos parasitas e suas medidas de profilaxia visando proporcionar melhores condições de vida para a referida população.

2 METODOLOGIA

Para realizar o presente estudo, foram coletadas amostras de fezes de 30 pessoas residentes no município de Caputira, sendo 15 residentes do bairro Senhor Carrinho (zona urbana) e as outras 15 do córrego Boa Vista (zona rural).

A amostragem da pesquisa foi determinada de forma arbitrária, sendo que as 15 pessoas residentes em cada uma das localidades foram selecionadas aleatoriamente. O índice populacional total de cada localidade foi obtido a partir dos dados do IBGE (2011). Sendo assim, a abordagem da pesquisa é quantitativa.

O motivo de escolha do público-alvo do estudo foi o fato de residirem em comunidades que apresentam condições de habitação, saneamento básico e acesso à água tratada bastante distinta. A população residente no bairro Senhor Carrinho (zona urbana) possui saneamento básico e acesso à água tratada fornecida pela empresa COPASA, diferentemente da população do córrego Boa Vista (zona rural), que não possui as mesmas condições sanitárias: a água utilizada é proveniente de minas e poços artesianos e o esgoto é lançado em um córrego afluente do rio da cidade.

Os pesquisados foram abordados em sua residência pelas pesquisadoras, no período da manhã, momento em que foram esclarecidos sobre o estudo. Após este esclarecimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE), foram distribuídos os recipientes estéreis contendo MIF (Merthiolate, iodo e formol) que foram rotulados com o nome do indivíduo pesquisado e com um número controle. Os participantes da pesquisa foram instruídos a utilizar um recipiente contendo o MIF para cada pessoa e a realizar a coleta das fezes durante três dias, coletando uma amostra por dia, pois a ausência de parasitas em uma única amostra de fezes não elimina a possibilidade da presença do parasito (NEVES, 2000).

Após o recolhimento das amostras, as amostras foram encaminhadas para o laboratório de análises clínicas Santa Helena, localizado no município de Caputira- MG, para que fossem analisadas pela bioquímica responsável. As amostras recolhidas foram analisadas pelo método de HPJ (HOFFMAN *et al.*, 1934) de sedimentação espontânea, o qual consiste nos seguintes procedimentos: colocar cerca de 5g de amostras de fezes, coletados de várias partes do bolo fecal em copo graduado ou Becker de 250 ml; completar o volume de 50 a 60 ml de água corrente e misturar vigorosamente; preparar a suspensão completando com 100 ml de água corrente; filtrar essa suspensão através de gaze dobrado 4 vezes, recolhendo-a em copo de sedimentação de capacidade de 125 ml; se necessário, adicionar água corrente, até completar aproximadamente $\frac{3}{4}$ do volume do copo cônico; deixar a suspensão em repouso de 1 a 2 horas; com uma longa pipeta capilar, fixada a um bulbo de borracha, colher uma pequena porção do sedimento na camada inferior, depositando sobre uma lâmina; se a preparação estiver muito espessa, diluir com uma gota de solução salina a 0,85% ou água corrente; colher amostra adicionais do centro e do fundo do sedimento; examinar ao microscópio a presença de ovos, larvas de helmintos e cistos de protozoários.

Os resultados coproparasitológicos foram entregues aos pesquisados ou aos seus responsáveis e somente eles tiveram acesso ao resultado. Nos casos positivos, os

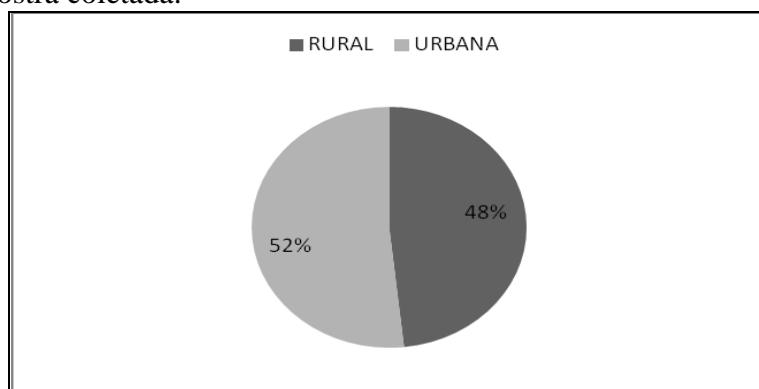
pesquisados foram orientados a procurar a unidade de saúde local, para que fossem tomadas as devidas providências para o tratamento adequado para cada parasitose.

Os resultados encontrados foram representados como média \pm erro padrão. Diferenças estatísticas foram determinadas utilizando-se a análise do TESTE T com o auxílio *GraphPad-Prism* (*GraphPad Software Inc.*, San Diego CA, EUA), considerando estatisticamente significativas as diferenças que apresentaram valores de P igual ou menor a 0,05.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como representado na Figura 1, do total de pessoas examinadas, 96,7% estavam infectados com pelo menos um parasita. Entre os infectados, 52% foram da zona urbana e 48% da zona rural.

Figura 1 - Número total de infectados, percentuais separados em zona urbana e rural, segundo a amostra coletada.



Porcentagem total de resultados positivos encontrados em exames parasitológicos pelo método de HPJ em uma amostra pertencente à população do município de Caputira-MG.

O índice de infectados na zona rural do município em estudo foi de 93,33% e, na zona urbana, foi de 100%, como observado na Tabela 1. Dentre os parasitas encontrados, os mais frequentes foram: *A. lumbricoides* (93,4%), *S. mansoni* (50,0%), *G. lamblia* (33,4%) e *E. histolytica* (33,4%).

É sabido que o *A. lumbricoides* é o parasita mais encontrado na população humana (REY, 2001) e, neste estudo, não foi diferente, tendo uma porcentagem expressiva de 93,4% do total de pessoas analisadas. O *A. lumbricoides* é um parasita da classe dos nematóides, causador de infecções intestinais em seres humanos, geralmente de maneira assintomática ou com poucos sintomas, como dor abdominal, diarreia, vômitos e anorexia. Infecções em massa podem causar graves complicações, tais como deficiência nutricional, pneumonite, obstrução intestinal e dos ductos pancreático e biliar, entre outras, podendo levar também ao óbito (IN-NOCENTE *et al.*, 2008). Como citado anteriormente, o *A. lumbricoides* isoladamente pode desencadear um severo quadro clínico. Esse parasita acomete mais comumente as famílias de baixa renda e subnutridas, podendo debilitar ainda mais seu estado nutricional (ROUCOURT *et al.*, 1999).

Tabela 1 - Frequência relativa e absoluta de indivíduos parasitados nas diferentes áreas, segundo a amostra coletada. Número e porcentagem de indivíduos infectados por diferentes parasitos, pertencentes a uma amostra coletada nas diferentes áreas de estudo do município de Caputira – MG.,através do método de análise HPJ.

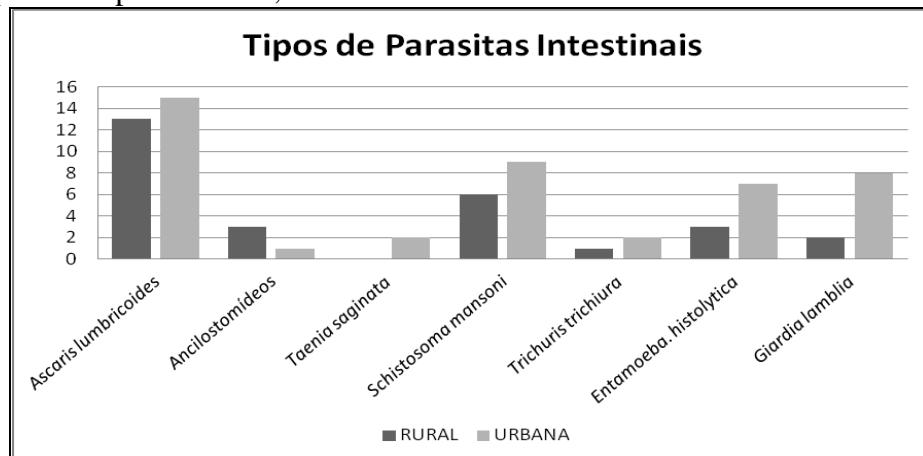
Parasitas	Zona rural		Zona urbana		Total	
	Nº	% Positivos	Nº	% Positivos	Nº	% Positivos
<i>A. lumbricoides</i>	13	86,66%	15	100%	28	93,40%
<i>Ancilostomídeos</i>	3	20%	1	6,66%	4	13,40%
<i>Taenia sp.</i>	-	0%	2	13,40%	2	6,70%
<i>S. mansoni</i>	6	40%	9	60%	15	50%
<i>T. trichiura</i>	1	6,66%	2	13,40%	3	10%
<i>E.histolytica</i>	3	20%	7	46,60%	10	33,40%
<i>G. lamblia</i>	2	13,40%	8	53,40%	10	33,40%
Total	15	93,33%	15	100%	30	96,70%

No Brasil, o índice de indivíduos infectados com algum tipo de enteroparasitose é sabidamente elevado (SANTOS *et al.*, 2006). Em nosso país, a prevalência geral é de 36,7% mostrando declínio nos anos sucessivos (REY *et al.*, 2008). De modo geral, os helmintos têm ampla distribuição geográfica, sendo encontrados em zonas rurais ou urbanas de vários estados, com intensidade variável, segundo o ambiente e a espécie parasitária, prevalecendo em altos níveis onde são mais precárias as condições socioeconômicas da população (GURGEL *et al.*,2005).

As doenças parasitárias são utilizadas como indicadores de desenvolvimento socioeconômico de um país, sendo vistas como um sério e frequente problema de saúde pública, que desencadeia problemas tais como obstrução intestinal, a desnutrição, a anemia por deficiência de ferro e os quadros de diarreia e de má absorção (PINHEIRO *et al.*, 2007). Santos e colaboradores (1990) também relacionam a frequência de parasitoses com as precárias condições de saneamento de uma população de baixo nível econômico e sanitário.

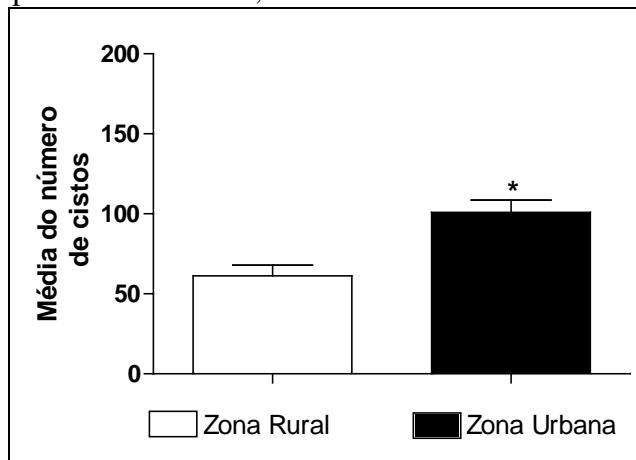
Ao analisar a frequência de indivíduos infectados pelos parasitas *S. mansoni*, *Taenia sp.* e *T. trichiura* na figura 2, foi encontrada maior frequência na zona urbana, fato que se mostra distinto aos dados encontrados em outros estudos (MATOSO, 2012).

Figura 2 - Comparação da frequência absoluta de indivíduos parasitados nas diferentes áreas, segundo a amostra coletada. Número de indivíduos infectados por diferentes parasitos, pertencentes a uma amostra coletada nas diferentes áreas de estudo do município de Caputira – MG, utilizando o método de análise HPJ.



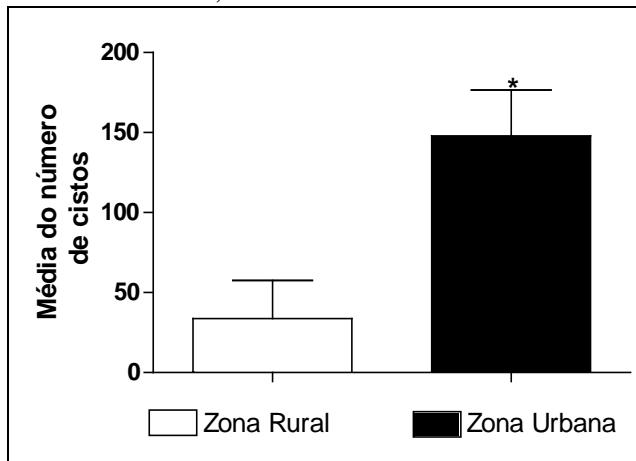
Conforme demonstrado na Figura 3, foi detectada uma diferença estatisticamente significativa na frequência do número médio de estruturas parasitárias de *A. lumbricoides* nas amostras analisada das diferentes regiões.

Figura 3 - Avaliação do número médio de ovos entre indivíduos infectados com *A. lumbricoides*. Relação do número médio de ovos observados, pelo método de análise HPJ, em indivíduos pertencentes a uma amostra coletada nas diferentes áreas de estudo do município de Caputira – MG. *P<0,05.



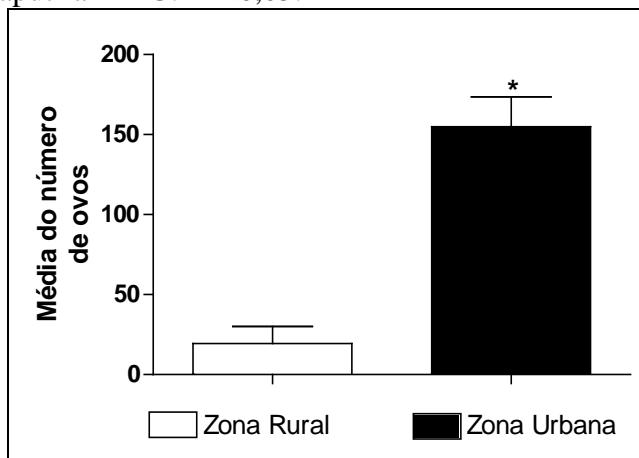
Representado na Figura 4 está o número médio de cistos encontrados em indivíduos infectados pelo parasita *G. lamblia*. Seus cistos são disseminados por meio das fezes contaminadas de humanos e outros animais, que contaminam as fontes de água, chegando também aos alimentos (VILLAR *et al.*, 1989).

Figura 4 - Avaliação do número médio de cistos entre indivíduos infectados com *G. lamblia*. Relação do número médio de cistos observados, pelo método de análise HPJ, em indivíduos pertencentes a uma amostra coletada nas diferentes áreas de estudo do município de Caputira – MG. *P<0,05.



Houve diferença estatística quando se relacionou o número médio de cistos de *E. histolytica* encontrados em indivíduos infectados por este parasita entre as duas populações pesquisadas, como representado na Figura 5.

Figura 5 - Avaliação do número médio de cistos entre indivíduos infectados com *E. histolytica*. Relação do número médio de cistos observados, pelo método de análise HPJ, em indivíduos pertencentes a uma amostra coletada nas diferentes áreas de estudo do município de Caputira – MG. *P<0,05.



Como observado, os parasitas *A. lumbricoides*, *G. lamblia* e *E. histolytica* apresentaram diferenças estatísticas significativamente maiores na população zona urbana. Esse fato já foi observado por outros autores em estudos. A frequência desses parasitas é maior em regiões tropicais e subtropicais, sendo que, na região sul e sudeste do país, essa frequência varia de 2,5 a 11%, sendo o meio de transmissão por meio da água e de alimentos contaminados, sendo comumente prevalentes em pessoas adultas (LUDWIG, 1999).

Sendo que estes parasitas encontrados em vários outros estudos são considerados indicadores das condições socioeconômico-sanitárias e podem ser correlacionados com os mesmos mecanismos de transmissão de outros protozoários patogênicos (FERRARONI *et al.*, 1991; MACEDO, 2005). Os meios de contaminação por esses parasitas podem ser pelo contato com o solo, pela precariedade da educação sanitária, pela contaminação fecal oral desses indivíduos, presença de comportamentos relacionados à falta de higiene como: a inadequada lavagem das mãos e a ocorrência de alimentos contaminados e, principalmente, através de água contaminada (FERRARONI *et al.*, 1991; FAULKNER *et al.*, 2003; ROCHA *et al.*, 2000; MACEDO, 2005).

Pode-se considerar o fato de que os parasitas que foram encontrados apresentam o mecanismo de transmissão parecido e associação com as condições socioeconômicas e culturais da população (MENDOZA, 2001; BENKE *et al.*, 2006; ZAIDEN *et al.*, 2008).

Sabe-se que a água pode ser um dos motivos das infecções enteroparasitológicas, principalmente por *A. lumbricoides*, *G. lamblia* e *Entamoeba. sp.* (ROCHA *et al.*, 2000). As causas para os dados observados podem estar relacionadas às condições inadequadas de abastecimento de água, saneamento básico deficiente e higiene corporal inadequada.

É importante ressaltar que a zona rural não recebe água tratada e a água consumida por essa população é proveniente de poços artesianos e minas de água. Além disso, o esgoto não recebe nenhum tipo de tratamento, sendo lançando em um afluente do rio da cidade. A água desse mesmo rio é captada e distribuída para a população urbana. Fato este explicado pelo relevo e pela localização geográfica das zonas de estudo, nas quais a área rural se encontra em uma região anterior e mais elevada em relação à zona urbana.

4 CONCLUSÃO

Os dados encontrados são importantes para a administração pública municipal avaliar e executar as ações intersetoriais integrantes do Plano Nacional de Vigilância e Controle de Endemias.

Sendo assim, os resultados deste estudo apontam para a necessidade da implantação de medidas de educação sanitária continuada no município estudado, Caputira - MG, tendo em vista o uso da educação sanitária como medida profilática no combate as doenças parasitárias que são um problema de saúde pública. Observa-se também uma provável necessidade de se fiscalizar a eficiência do tratamento utilizado pela empresa responsável pela distribuição de água tratada na zona urbana do município, levando em consideração que as parasitoses mais encontradas na população dessa área estão provavelmente vinculadas à ingestão de água contaminada ou alimentos que foram contaminados por água que contém os cistos de parasitas.

5 REFERÊNCIAS

- BASSO, Rita Maria Callegari et al. Evolution of the prevalence of intestinal parasitosis among schoolchildren in Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 62-66, 2008.
- BRASIL, **Guia de vigilância Epidemiológica**. 6^a ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <http://portaldasaude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Enteroparasitoses_Pano_nacional_%2006%2007%202005.pdf>. Acesso em 29 de Setembro de 2011.
- BENCKE, A. et al. **Enteroparasitoses em Escolares Residentes na Periferia de Porto Alegre, RS, Brasil**. Vol. 35 (1): 31-36. Jan-abr. 2006.
- FAULKNER, C. T. et al. Prevalence of endoparasitic infection in children and its relation with cholera prevention efforts in Mexico. Revista Panam. **Salud Publica**, v.14, n. 01, p.31-41, 2003.
- FERRARONI, M. J. R. et al. Prevalência de enteropatias na cidade de Manaus. **J Pediatr** 67: 24-28, 1991.
- FERREIRA, G. R, ANDRADE, C. F. S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2005.
- FERREIRA, J. R; VOLPATO, F; CARRICONDO, F. M; MARTINICHEN, J. C; LENARTOVICZ, V; Diagnóstico e prevenção de parasitoses no reassentamento São Francisco, em Cascavel – PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.36 p. 145-146, 2004.

GURGEL, R.Q., SILVA, A.M., OLIVEIRA, R.C.V. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infecções por parasitas intestinais em Aracaju, SE. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, p.267-269, 2005.

HOFFMAN, WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **Puerto Rico J Publ Health Trop Med**;9:283-298. 1934.

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. No- 6, de 3 de novembro de 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=31> - Acesso em 29 de Setembro de 2011.

INNOCENTE, M.; OLIVEIRA, L. A.; GEHRKE, C. Surto de ascaridíase intradoméstica em região central urbana, Jacareí, SP, Brasil, junho de 2008. **Revista Bepa**, Jacareí, São Paulo, v.62, n.6, 2008.

LAURENCE, J. **Biologia**: ensino médio. 1^a ed. São Paulo. Nova geração. p.55-59, 2005.

LUDWIG, Karin Maria et al. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v.32, n.5, 1999.

MACEDO, H. S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG). **RBAC**, vol. 37(4): 209-213, 2005.

MENDOZA. D., et al. Parasitosis intestinales en 4 círculos infantiles de San Miguel del Padrón, Ciudad de La Habana. **Rev. Cubana**, 1998. Med. trop.; 53 (3):189-93. 2001.

MYLIUS, L. C. SOPELSA, A. M. I. PONTE, C. I. R. V, SILVA, K. V. SPALDING, S. M. RAFFIN, R. P. Perfil parasitológico de crianças de vilas periféricas de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. p. 29-31, 2003.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia Humana**. 11. Ed. SP: Atheneu, 2008.

OGLIARI, T. C, C, PASSOS. J. T. Enteroparasitoses em estudantes de quintas séries do Colégio Estadual de Terra 21. Boa, Campina Grande do Sul, Paraná. **Acta Biológica Paranaense** 31: 65-70, 2002.

PUPULIN, A. R. T; GUILHERME, A. L. F; ARAÚJO, S. M. et al. Envolvimento de acadêmicos em programas integrado visando a melhoria nas condições de vida de comunidades. **Acta Scientiarum**, v.23, n.3, p. 725-729, 2001.

REY, L. **Parasitologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, 2^a ed.

REY, L. **Parasitologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2008.

ROCHA, R. S. et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Rev.Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 33, n. 05, p.431-436, 2000.

ROUCOURT S, SANTOS ADS, CHIEFFI PP, FARIA JUNIOR D, BALIEIRO FO. Diagnóstico e tratamento das parasitoses intestinais na gestação. **GO Atual** 1999; 9 (2): 23-9.

SANTOS, Paçó JM, Isac E, Alves EL, Vieira MA. Prevalência estimada de parasitos intestinais em escolares de creches e estabelecimentos de ensino em Goiânia-Goiás. **Revista de Patologia Tropical**, 19:35-42, 1990.

SANTOS, M.E.S.; THAIA, O.; BRUNA, P.V.F.; CARMELINO, E.G.J., JOZIANA, M.P.B. Ocorrência de enteroparasitos em crianças atendidas no programa de saúde da família de uma área de abrangência do município de Vespasiano, Minas Gerais, Brasil. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v.8, n. 1, 2006.

SILVA JUNIOR, César. SASSON, Sezar. SANCHES, Paulo Sérgio Bedaque. **Ciências: entendendo a natureza. Os seres vivos no ambiente**. 16^a ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

TAVIRA, L. T. Departamento de microbiologia e parasitologia. FCML UEI de Clínica Doenças Tropicais. **Medicina Tropical**. P. 1337-142, 1991.

WHO (World Health Organization), 2011. Intestinal Parasites. Infectious disease home. Burdens and trends. Disponível em: <http://www.who.int/health-topics/helminthiasis/en> - Acesso em 29 de Setembro de 2011.

ZAIDEN, G.A. RODRIGUES, A.S.L., LUCAS, A.S., CUNHA FILHO, N.A., FELIPE, G., FARIAS, N.A.R. **Endoparasitos de cães urbanos e rurais do sul do RS**. Laboratório e parasitologia da Universidade Federal de Pelotas, 4p., 2008. www.ufpl.com.br. Acesso em 16/02/2012.