

Ocorrência de *Strongyloides stercoralis* e demais enteroparasitos em indivíduos provenientes de municípios da região norte do Paraná

Occurrence of *Strongyloides stercoralis* and other intestinal parasites in individuals from the Northern Parana region

Larissa Rodrigues Bosqui¹, Verônica Lopes Pereira¹, Bruno Bevenuto Lucas¹, Gabriela Alcantara Dalavedo¹, Naara C. Carvalho dos Santos¹, Agatha C. A. R. B. Freire¹, Nathaly C. O. Luis¹, Valter Abou Murad², Luiz Antonio Custódio², Ricardo S. Almeida³, Ivete Conchon-Costa¹, Wander Rogério Pavanelli¹, Idessania Nazareth Costa¹

¹ Laboratório de Parasitologia da Universidade Estadual de Londrina-PR

² Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Londrina-PR

³ Laboratório de Microbiologia da Universidade Estadual de Londrina-PR

Endereço para correspondência

Idessania Nazareth Costa
Rodovia Celso Garcia Cid PR445 Km 380 Campus Universitário
CEP: 86.057-970 Londrina-Pr
Fone: 3371-4539
idessania@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento retrospectivo de enteroparasitos em indivíduos provenientes do município de Rolândia-PR no período de janeiro de 2010 a abril de 2014 e de indivíduos pertencentes ao município de Ibiporã-PR, janeiro de 2010 a dezembro de 2013. O estudo retrospectivo foi realizado mediante análise dos prontuários onde foram considerados fatores como a presença de parasitos e casos de coinfeção pelos mesmos, ambos detectados por meio do método parasitológico de Lutz. Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico SPSS 20.0 com resultados em frequência absoluta e relativa. O teste Qui-Quadrado foi aplicado para indicar se as prevalências eram diferentes, considerando uma probabilidade de acometimento igual para cada parasito com $p < 0,05$. A análise no município de Rolândia demonstrou a presença de parasitos em 1397 (14,08%) prontuários dos 9.924 analisados. Nos prontuários positivos foram identificados 1600 (16,12%) parasitos, sendo que 146 (10,45%) indivíduos apresentavam-se bi ou poliparasitados. Apenas sete (0,44%) casos de infecção por *S. stercoralis* foram descritos. Em Ibiporã, dos 5.419 prontuários analisados, 939 (17,33%) apresentaram descrição de positividade para enteroparasitos. Dentre esses, foi identificada a ocorrência de 1144 (21,11%) parasitos sendo que 137 (14,59%) indivíduos encontravam-se coinfectados. Dos 939 parasitados, 103 (9%) foram positivos para *S. stercoralis*. Apesar dos dados para estrogiloidíase serem considerados subestimados, estes e demais dados da ocorrência de enteroparasitos observados neste trabalho, apresentaram-se

elevados demonstrado a importância de estudos regionais que revelem a situação epidemiológica para possibilitar medidas de implementações de ações de saúde e educação e evitar casos graves.

Palavras-chave: enteroparasitos, diagnóstico, epidemiologia.

Abstract

The aim of this study was the retrospective survey of intestinal parasites in individuals from January 2010 to April 2014 in Rolândia, Paraná, Brazil and in Ibiporã, Paraná, Brazil, from January 2010 to December 2013. The study was conducted by analyzing medical records, regarding factors such as the presence of parasites and cases of coinfection, both detected through the parasitological method of Lutz. Moreover, the data were analysed using the statistical package SPSS 20.0 with results in absolute and relative frequency. The chi-square test was used to indicate whether the prevalences were different, considering an equal probability of involvement for each parasite with $p < 0.05$. The results in Rolândia demonstrated the presence of parasites in 1397 (14.08%) of 9924 records. In the positive individuals, 1600 (16.12%) parasites were identified, in which 146 (10.45%) individuals showed the presence of two or more different species. Only seven (0.44%) cases of infection with *Strongyloides stercoralis* were described. In Ibiporã, 5419 medical records were analyzed, showing 939 (17.33%) cases of intestinal parasites. Among those records, 1144 (21.11%) parasites were identified, with 137 (14.59%) cases of coinfection and 103 (9%) cases of Strongyloidiasis. Although the data for strongyloidiasis have been considered underestimated, the occurrence of intestinal parasites observed in this study were high, demonstrating the importance of regional studies. The epidemiological analysis of a particular region enables improvements in health and education, decreasing the frequency of severe infections.

Keywords: enteroparasites, diagnostic, epidemiology.

INTRODUÇÃO

A infecção parasitária, que afeta grande parte da população mundial, de acordo com Neves⁽¹⁾, pode ser definida como a penetração e desenvolvimento, ou multiplicação, de um agente infeccioso no homem ou animal. Quando se perguntam quais são as doenças mais comuns, poucas pessoas se lembram de incluir entre elas as parasitoses intestinais. No entanto, infecções causadas por parasitas intestinais são, sem dúvida, das doenças mais comuns e mais negligenciadas, afetando mais de 30% da população mundial⁽²⁾.

As parasitoses intestinais como as helmintíases e as protozoonoses representam as infecções mais comuns do mundo. São endêmicas em muitos países em desenvolvimento e são consideradas grave problema de saúde pública⁽³⁾ visto que a falta de conhecimento e profilaxia associados à ausência do saneamento básico, nível socioeconômico, o grau de escolaridade, a idade e os hábitos de higiene de cada indivíduo contribuem para os altos índices de positividade dos parasitos, podendo por vezes, ser fatal principalmente em indivíduos imunocomprometidos⁽⁴⁾.

Infecções por enteroparasitos apresentam manifestações diversas desde assintomáticas até diarreia, perda proteica intestinal, desnutrição, anemia ferropriva e dores abdominais⁽⁵⁾. Problemas estes que facilmente levam a deficiência no desenvolvimento físico e intelectual.

Em decorrência dos efeitos deletérios à saúde dos indivíduos e, sobretudo, das repercussões econômicas, vários programas têm sido dirigidos para o controle das

parasitoses intestinais em diferentes países, mas, infelizmente, constata-se um descompasso entre o êxito alcançado nos países mais desenvolvidos e aquele verificado nas economias mais pobres. Além do custo financeiro das medidas técnicas, a falta de projetos educativos com a participação da comunidade dificultam a implementação das ações de controle⁽⁶⁾.

No continente americano 200 milhões de pessoas estão poliparasitadas, sendo a maioria apenas infectada e sabe-se que indivíduos assintomáticos que, pela natureza de seu trabalho estão em contato direto e permanente com alimentos, podem tornar-se fonte potencial de contaminação e disseminação de vários patógenos, entre eles enteroparasitas⁽⁷⁾. Estes assumiram papel relevante no Brasil, não só pelo aspecto epidemiológico, em face aos seus elevados índices de prevalência, mas também sob o ponto de vista médico-social⁽⁸⁾. Isto se confirma por estudos realizados onde a prevalência de parasitoses intestinais esteve significativamente associada às precárias condições socioeconômicas e ambientais⁽⁹⁾. Publicação do Ministério da Saúde mostrou que a infra-estrutura de saneamento básico no Brasil ainda é desigual, estando concentrada nas áreas urbanas, nas regiões e nos Estados com maior desenvolvimento econômico⁽¹⁰⁾.

Dados da Organização Mundial de Saúde⁽¹⁰⁾ estimaram, em 1987, que mais de 900 milhões de pessoas no mundo estavam infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 900 milhões por ancilostomídeos e 500 milhões por *Trichuris trichiura*⁽¹¹⁾.

Dentre as infecções causadas por geohelminetos, a estrogiloidíase, cujo agente etiológico é o helminto *Strongyloides stercoralis*, está entre as seis primeiras e é considerada uma doença negligenciada. Esta posição refere-se apenas às infecções ativas, uma vez que o número de pessoas potencialmente expostas com quadro de infecção subclínico é muito maior⁽¹²⁾.

Segundo Paula e Costa-Cruz⁽¹³⁾, os estados de maior ocorrência da estrogiloidíase são Amazonas, Alagoas, Mato Grosso, São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais. Em todo o estado do Paraná, utilizando técnicas parasitológicas específicas ou não para detecção de *S. stercoralis*, foi demonstrado que os índices desta parasitose variam de 0,9 de 3,3% na população em geral⁽¹⁴⁾. Já em indivíduos imunocomprometidos a ocorrência da estrogiloidíase no Brasil no período de 1990 a 2009 foi de 11,8% quando utilizando métodos parasitológicos e de 19,5% por métodos imunológicos. Os autores relatam que a ocorrência da infecção aumenta com a idade e está diretamente relacionada com fatores e condições epidemiológicas da população. No entanto, diversos aspectos epidemiológicos da estrogiloidíase ainda são desconhecidos e principalmente a associação desta infecção com outras parasitoses.

No Brasil, a maioria das infecções causadas por parasitos possuem alta prevalência. Entretanto, como em um mesmo País podemos encontrar áreas altamente desenvolvidas contrastando com áreas bastante pobres, a prevalência e o espectro parasitário variam muito. Acredita-se que os dados de prevalência sejam subestimados uma vez que os métodos parasitológicos empregados para detecção de parasitos apresentam baixa sensibilidade e muitas vezes não são empregados, na rotina laboratorial, os testes adequados para pesquisa de cistos e trofozoítos de protozoários e de ovos e larvas de helmintos especialmente, *S. stercoralis*. Além disso, em muitas regiões do Brasil, esses dados não são elucidados e a população continua sem informação^(13,15).

Com relação aos municípios estudados neste trabalho, dados do IBGE de 2013⁽¹⁶⁾ estimam uma população de 61.837 habitantes para cidade de Rolândia, região metropolitana de Londrina, com uma população rural de 3.112 pessoas.

Ibiporã também está localizada na microrregião de Londrina, parte integrada da mesorregião geográfica do Norte Paranaense. Os dados do IBGE de 2013⁽¹⁷⁾ estimam que a população de Ibiporã seja de 51.255 habitantes, sendo 3.012 habitantes rurais.

Considerando a importância das enteroparasitoses e que ainda são escassos os dados epidemiológicos que relatem a prevalência dos enteroparasitos especialmente em determinadas áreas da região norte do Paraná, o objetivo deste estudo foi realizar o levantamento retrospectivo de enteroparasitos em prontuários de indivíduos provenientes dos municípios de Rolândia e Ibiporã.

MATERIAIS E MÉTODOS

Análise retrospectiva de prontuários

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana (1494.2013/56).

Para o estudo retrospectivo, foram analisados 9.924 prontuários de indivíduos atendidos nas Unidades Básicas de Saúde de Rolândia no período de janeiro de 2010 a abril de 2014.

A busca de informações no município de Ibiporã foi realizada por meio de análises de registros provenientes do laboratório municipal da cidade que por sua vez, contemplaram 5.419 prontuários de pacientes atendidos no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013 nas Unidades Básicas de Saúde deste município.

Para a análise de prontuários foram considerados fatores como gênero e a presença ou não de parasitos isolados ou associados nos indivíduos que foram submetidos à avaliação parasitológica das amostras fecais pelo método de Lutz⁽¹⁸⁾ previsto na rotina laboratorial de ambos os locais do estudo.

Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico SPSS 20.0. Os resultados foram apresentados em frequência absoluta e relativa. O teste Qui-Quadrado foi aplicado para indicar se as prevalências eram diferentes, considerando uma probabilidade de acometimento igual para cada parasito. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Dos 9.924 prontuários provenientes de indivíduos atendidos nas Unidades Básicas de Saúde de Rolândia, 7.667 (77,26%) foram de indivíduos pertencentes ao gênero feminino e 2.257 (22,74%) do gênero masculino. Deste total, em 1.397 (14,08%) prontuários houve detecção de parasitos (Figura 1). Foram identificados 1.600 (16,12%) parasitos entre eles, protozoários e helmintos (Tabela 1), sendo que 146 (10,45%) indivíduos apresentavam quadros de bi ou poliparasitismo (dados não mostrados). Apenas sete (0,44%) casos de infecção por *S. stercoralis* foram relatados.

Em Ibiporã foram analisados 5.419 prontuários no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013 onde foi verificado que 3.628 (66,95%) destes prontuários eram de indivíduos do gênero feminino e 1.791 (33,05%) ao gênero masculino. Do total de prontuários analisados, observou-se 939 (17,33%) casos de teste parasitológico positivo para enteroparasitos (Figura 2) com ocorrência de 1144 (21,11%) enteroparasitos

(Tabela 1) e destes, 137 (14,59%) indivíduos encontravam-se coinfectados (dados não mostrados). A positividade para *S. stercoralis* foi verificada em 103 (9%) indivíduos.

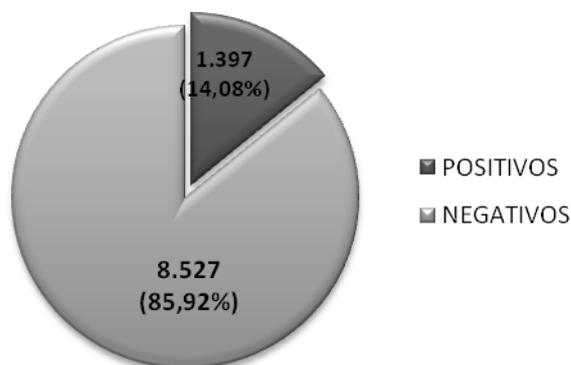


Figura 1. Distribuição do número de prontuários positivos e negativos para enteroparasitos no período de janeiro de 2010 a abril de 2014 no município de Rolândia-PR.

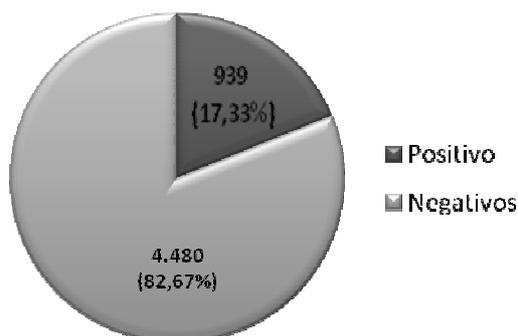


Figura 2. Distribuição do número de prontuários positivos e negativos para enteroparasitos no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013 no município de Ibiporã-PR.

Tabela 1. Ocorrência de enteroparasitos nos municípios de Rolândia-PR (no período de janeiro de 2010 a abril de 2014) e Ibiporã-PR (janeiro de 2010 a dezembro de 2013).

<u>Enteroparasitos</u>	Nº parasitos		%	
	<u>Rolândia</u>	<u>Rolândia</u>	<u>Ibiporã</u>	<u>Ibiporã</u>
PROTOZOÁRIOS				
<i>Endolimax nana</i>	888	55,50%	253	22,12%
<i>Entamoeba coli</i>	416	26,00%	375	32,78%
<i>Giardia lamblia</i>	193	12,06%	280	24,48%
<i>Entamoeba histolytica</i>	22	1,38%	6	0,52%
<i>Iodamoeba butschilli</i>	22	1,38%	7	0,61%
HELMINTOS				
<i>Enterobius vermicularis</i>	36	2,25%	55	4,81%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	7	0,44%	103	9,00%
<i>Ancilostomídeos</i>	5	0,31%	17	1,49%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	0,25%	7	0,61%
<i>Hymenolepis nana</i>	3	0,19%	9	0,79%
<i>Taenia</i> sp.	3	0,19%	5	0,44%
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,06%	2	0,17%
<i>Schistosoma mansoni</i>	0	0	25	2,19%
Total	1.600	100%	1.144	100%

DISCUSSÃO

As enteroparasitoses representam grave problema de saúde pública, visto que, a falta de conhecimento associados à ausência do saneamento básico contribuem para elevados índices de positividade de enteroparasitos⁽³⁾.

No Brasil, os índices de prevalência de doenças intestinais parasitárias são elevados uma vez que fatores diretamente relacionados com estes dados como habitação e educação sanitária ainda são precários em determinadas regiões⁽¹⁹⁾ e são amplamente difundidas tanto nas áreas rurais quanto nas áreas urbanas⁽²⁰⁾.

Neste trabalho foi verificada a ocorrência de enteroparasitos em dois municípios da região norte do Paraná. Foi observada a presença de enteroparasitos em 14,08% dos prontuários provenientes do município de Rolândia e de 17,33% em Ibiporã como demonstrado nas figuras 1 e 2 respectivamente. Além disso, maior ocorrência de enteroparasitos foi relatada em indivíduos do gênero feminino. Apesar desses dados representarem uma alta porcentagem de positividade, acredita-se que os mesmos estejam subestimados uma vez que, segundo a descrição dos prontuários, foi realizada apenas o método de sedimentação espontânea ou Lutz⁽¹⁸⁾ para análise parasitológica e sabe-se que muitos parasitos são detectados por meio de outras técnicas. Com relação à maior positividade ter sido relatada em indivíduos do gênero feminino, não foram encontradas descrições a cerca de tal informação, entretanto, apesar de não serem informadas as variações de idade neste trabalho, a maioria foi composta por mulheres em idade adulta. Acredita-se que uma das causas do elevado parasitismo nas mulheres seja devido à manipulação de alimentos e consequente contaminação oral-fecal das mesmas e também das crianças diretamente relacionadas. Segundo Moura e Avelar⁽²¹⁾ dentre as doenças transmitidas por alimentos, destacam-se as enteroparasitoses cuja contaminação ocorre principalmente por água ou por meio da transmissão de um indivíduo (manipulador) enfermo ou portador assintomático sem conhecimentos básicos de higiene pessoal, higiene do ambiente de trabalho e dos utensílios utilizados para o preparo dos alimentos. Um importante aspecto refere-se ao fato de que a maioria da

população portadora de enteroparasitos encontra-se como assintomática ou não diagnosticada, pois a sintomatologia geralmente é discreta e inespecífica.

Neste trabalho mereceu destaque a elevada ocorrência de protozoários não patogênicos como *E. nana* e *E. coli* (Tabela 1). Dados similares foram descritos por Lodo e colaboradores⁽³⁾ demonstrando que esses parasitos, como descrito na literatura clássica, são marcadores de contaminação fecal-oral⁽²²⁾ sendo os mesmos responsáveis também pelo maior número de casos de poliparasitismo (dados não mostrados).

Resultados similares foram descritos por Marquez et al.⁽²³⁾ que avaliaram a prevalência de parasitos intestinais de crianças de um bairro de baixa renda de Londrina-PR. Das amostras de fezes analisadas, 67% apresentaram resultados positivos. Dentre as crianças parasitadas 47% estavam monoparasitadas, 29% biparasitadas e 24% poliparasitadas. Sendo que o protozoário mais prevalente foi *Endolimax nana* (24,2%), um enteroparasito considerado não patogênico. Dos protozoários patogênicos, *Giardia lamblia* (22,8%) foi mais observado seguido de *Entamoeba coli* (21,4%).

Neste estudo, entre os protozoários que podem causar casos de infecção grave, principalmente em crianças, destaca-se *Giardia lamblia* que foi relatado com frequência de 12,06% e 24,48% em Rolândia e Ibiporã respectivamente.

A ação do parasito em um organismo depende de fatores inerentes ao parasito e ao hospedeiro. Os fatores pertinentes ao parasito condicionam sua patogenicidade, isto é, transformam-no em agente morbífico ou patogênico como, por exemplo, a localização de *Giardia lamblia* no duodeno e íleo condiciona alterações mórbidas de intensidade variável, decorrentes de sua ação mecânica irritativa sobre a mucosa. O que caracteriza a ação nociva do parasito ao hospedeiro^(24,25).

Diante disso, é importante que estudos envolvendo especificamente *G. lamblia* possam ser realizados. O presente trabalho observou que dos dados de prevalência detectados para este parasito, apesar de elevados, podem estar subestimados já que os cistos deste protozoário são eliminados pelas fezes de forma intermitente e são necessários mais de uma coleta de amostras de fezes para o diagnóstico preciso. Cistos desse parasito são disseminados no ambiente por meio das fezes contaminadas de humanos e outros animais, que por sua vez, contaminam também alimentos e água mesmo sob condições de tratamento⁽²⁶⁾ podendo permanecer viáveis por meses em condições favoráveis no meio exterior e continuam viáveis mesmo após processo de cloração, o que enfatiza mais a possível transmissão destes^(8, 27,28).

A cobertura dos serviços de abastecimento público de água e da coleta de resíduos tendia três quartos da população brasileira. No entanto, a cobertura dos serviços de rede geral de esgotamento sanitário supria aproximadamente metade da população brasileira em 2000^(28,29) considerando que a fossa séptica ainda é uma modalidade de saneamento muito utilizada.

Adicionalmente, em regiões dos Estados do Sul do Brasil que apresentam percentual acentuado de uso deste tipo de esgotamento doméstico⁽²⁹⁾, além disso, muitos trabalham em áreas rurais próximos à regiões ribeirinhas onde foi constatada a presença e utilização frequente desses locais pelos moradores, principalmente na região de Ibiporã, o que justifica, inclusive, a positividade elevada (2,19%) para *Schistosoma mansoni* nessa região.

Entre os helmintos, neste trabalho, os que apresentaram maior frequência foram *Enterobius vermiculares* (2,25%) em Rolândia e de *Strongyloides stercoralis* (9%) em Ibiporã. Trabalho de Machado e colaboradores⁽³⁰⁾ em comunidade rural de Uberlândia, Minas Gerais, também demonstrou dados semelhantes com os descritos neste trabalho. Segundo os autores, foram detectados 2,2% de ocorrência de *E. vermicularis* e de 6,7%

de *S. stercoralis* de um total de 92 (51,1%) de casos positivos para enteroparasitos analisados de setembro de 1996 a maio de 1997 utilizando método parasitológico de Lutz⁽¹⁸⁾. Diferentemente, foi verificado em Abadia dos Dourados, Minas Gerais, positividade de 177 (47,1%) indivíduos de diferentes idades e destes, 0,5% para *E. vermicularis* e de 1,3% para *S. stercoralis*.

Como pode ser observado, os dados de prevalência para *E. vermiculares* e *S. stercoralis* são praticamente similares nos trabalhos descritos na literatura se comparados com os achados neste estudo. De certa forma, esses dados podem ser justificados pelo fato da não utilização dos testes específicos para estes helmintos que neste caso seriam método da fita gomada para detecção de adultos ou ovos de *E. vermicularis* e métodos baseados no hidrotropismo das larvas de *S. stercoralis* e principalmente de, no mínimo, três amostras de fezes por indivíduo para o diagnóstico correto. Diante destas informações pode-se inferir que estes índices de positividade poderiam apresentar-se bem mais elevados, entretanto, apesar de subestimados, ainda foram os helmintos mais frequentes de acordo com as descrições dos prontuários e especialmente *S. stercoralis* no município de Ibioporã que é um município caracterizado por apresentar elevado número de habitantes de ambiente rural.

A estrogiloidíase é uma geohelmintíase considerada negligenciada. A infecção no homem ocorre pela penetração ativa das larvas filarióides (L3) na pele íntegra, ou ocasionalmente, através das mucosas, principalmente da boca e do esôfago, quando são deglutidas acidentalmente através de alimentos contaminados⁽¹³⁾, onde se observa a importância dos agricultores principalmente neste contexto^(29; 30).

Os agricultores manipulam os produtos alimentícios sem a utilização de luvas ou outros equipamentos de proteção individuais o que se mostra algo preocupante tendo em vista a alta prevalência de amostras com presença de geohelmintos, o que de certa forma justifica também a ocorrência elevada não apenas de *S. stercoralis*, mas também dos demais geohelmintos observados neste trabalho já que indivíduos assintomáticos que pela natureza de seu trabalho estão em contato direto e permanente com alimentos, podem torna-se fonte potencial de contaminação e disseminação de vários patógenos, entre eles enteroparasitas^(31,32).

A elevada prevalência da estrogiloidíase e de demais enteroparasitos em regiões tropicais e subtropicais, a facilidade de transmissão e o caráter de cronicidade podem originar formas graves de infecções com outros agravantes que culminam em óbitos⁽¹³⁾, e apesar de bem estudadas em sua profilaxia e controle, as parasitoses estão entre as doenças mais frequentes na população de baixa renda, estando associadas a quadros de diarreia crônica e desnutrição, afetando principalmente as crianças devido aos hábitos inadequados de higiene, comprometendo o desenvolvimento físico e intelectual, principalmente em indivíduos jovens^(12; 13).

No ano de 2001, as doenças infecciosas e parasitárias ainda representaram a segunda causa de internações hospitalares na região Nordeste, e a terceira e a quarta causas de internações, respectivamente, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Dados da Unicef⁽³³⁾ apontam que cerca de 150 mil crianças morrem a cada ano no mundo, devido à obstrução intestinal e outras complicações abdominais causadas por parasitas intestinais.

Os dados elevados de prevalência parasitária, mesmo que subestimados, reforçam a importância dos mesmos na saúde pública uma vez que as infecções ocasionadas em decorrência do parasitismo seja de forma isolada ou quando o paciente apresenta poliparasitismo ou mesmo outras infecções concomitantes, assume caráter grave especialmente em pacientes com quadro de imunossupressão onde o diagnóstico incorreto ou tardio, impede o tratamento adequado e estes, evoluem para o óbito.

Diante da elevada ocorrência de parasitos nas regiões estudadas, percebe-se a necessidade da divulgação epidemiológica destes dados visando maiores esclarecimentos e providências em âmbito sócio-educacional e de saúde uma vez que a identificação precoce de enteroparasitos contribui para um tratamento rápido e adequado e conseqüentemente na melhoria das condições de vida, acompanhado de ações de educação sanitária, visando a redução de infecções parasitárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Neves DP. *Parasitologia Humana*, São Paulo: Atheneu, 2000.
1. UNICEF. *Fundo das nações Unidas para a Infância*, Situação Mundial da Infância. Brasília: 1998.
2. Lodo M, Oliveira CGB, Fonseca ALA, Caputto LZ, Packer MLT, Valenti VE, Fonseca FLA. Prevalência de enteroparasitas na cidade de Bom Jesus dos Perdões. *Crescimento Desenvolvimento Humano*, 20(3): 769-777, 2010.
3. Castro AZ, Viana JDC, Penedo AA, Donatele DM. Levantamento das parasitoses intestinais em escolares da rede pública na cidade de Cachoeiro de Itapemirim-ES. *Revista News Lab*, 64: 140-144, 2004.
4. Vitalle M.S.S. Prevalência de anemia carencial ferropriva, parasitoses intestinais e estado nutricional em pacientes assistidos no Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente, 2003. Disponível em: <<http://www.brazilpednews.org.br/marc2003/anemia.pdf>>. Acesso em: 02 julho 2014.
5. Ludwing KM, Frei F, Alvares FF, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 32(5): 547-555, 1999.
6. Neves DP. *Parasitologia Humana*, São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo horizonte: Atheneu, 2003.
7. Aidar ST, Coelho LMPS, Oliveira SM, Martins JT, Júnior JAR, Oliveira CR, Paula MA, Júnior MWP, Miyazaki SM. Estudo da Frequência de Ovos de Helminthos Intestinais em Sanitários de uso Público de Sorocaba, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 28(1): 33-37, 1995.
8. Costa-Macedo LM. Parasitismo pelo *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos em comunidade aberta do Rio de Janeiro. *Caderno de Saúde Pública*, 15:173-178, 1999.
9. World Health Organization. Committee of Orthopox Infections, Geneva, 1986. *Report of the fourth meeting*, Geneva, (WHO SE/86, 123), 1986.

10. Waldman EA, Silva LJ, Monteiro CA. Trajetórias das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à introdução da cólera. In: Monteriro CA (org) Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. *Hucitec/Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde*, Universidade de São Paulo. São Paulo: 195-244, 2000.
11. Elliot DE, Summers RW, Weinstock JV. Helminths as governors of immune-mediated inflammation. *International Journal for Parasitology*, 37: 457-464, 2007.
12. Paula FM, Costa-Cruz JM. Epidemiological aspects of strongyloidiasis in Brazil. *Parasitology*, 138:1331-1340, 2011.
13. Falavigna DLM, Almeida AA, Iwazaki RS, Araújo SM. Intestinal parasites in ecotourism region of the state of Paraná, Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 51:693-699, 2008.
14. Toledo MJO, Paludetto AW, Moura FT, Nascimento ES, Chaves M, Araujo SM, Mota LT. Avaliação de atividades de controle para enteroparasitoses em aldeia Kaingáng do Paraná. *Revista de Saúde Pública*, 43: 981-990, 2009.
15. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Infográficos cidade de Rolândia-Pr, 2013. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=412240> Acesso em: 31/07/2014.
16. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Infográficos cidade de Iporã-Pr, 2013. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=410980&search=linfogr%Elficos:-dados-gerais-do-munic%EDpio>> Acesso em: 31/07/2014.
17. Lutz V. Schistosoma mansoni e a schistossomose, Segundo observações feitas no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 11:121-125, 1919.
18. Ferreira UM, Ferreira CS, Monteiro CA. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Revista Saúde Pública*, 34: 73-82, 2000.
19. Silva CGM, Oliveira AM, Stamford TLM. Enteroparasitas em Vegetais: Uma Revisão. *Higiene Alimentar*, 17(109):13- 18, 2003.
20. Moura ACC, Avelar DM. Enteroparasitos em manipuladores de alimentos de algumas escolas públicas das cidades de Luz e Dores do Indaiá, Minas Gerais, Brasil. *Science in Health*; 4(3): 138-46, 2013.
21. Cimerman B & Cimerman S. *Parasitologia humana e seus fundamentos gerais*. São Paulo: Atheneu, p.375, 1999.
22. Marquez AS, Hasenack BS, Trapp EH, Guilherme RL. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um bairro de baixa renda de Londrina – Paraná. *Ciências Biológicas e Saúde*, Londrina, (4): 55-59, 2002.

23. Moraes RG. *Parasitologia & Micologia Humana*, Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000.
24. Cimerman B & Cimerman S. *Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais*, São Paulo: Atheneu, p. 390, 2002.
25. Neves DP. *Parasitologia Humana*. São Paulo: Atheneu, 2005.
26. Neves DP. *Parasitologia humana*. São Paulo: Atheneu, 2011.
27. Scarcelli E, Piatti RM. Patógenos emergentes relacionados á contaminação de alimentos de origem animal. *Instituto Biológico*, São Paulo, v.64, n.2, p.123-127, 2002.
28. BRASIL, Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância da Saúde. Saúde Brasil 2004 – Uma Análise da Situação de Saúde, Brasília 2004.
29. Machado ER, Souza TS, Costa-Cruz JM. Enteroparasites and commensals among individuals living in rural and urban areas in Abadia dos Dourados, Minas Gerais state, Brazil. *Parasitol Latinoam*, 63: 34-39, 2008.
30. Machado ER, Freitas CV, Costa-Cruz JM. Strongyloides stercoralis and other enteroparasites in individuals of rural area of Uberlândia, Minas Gerais state, Brazil. *Revista de Patologia Tropical*, 39(2): 115-122, 2010.
31. Jesus JS, Rubens AOM, Rosemary FA, Margarete S, Mendonça G, Flávio HFB, Silvia MMF. Prevalência de Enteroparasitoses em Agricultores da Feira do Produtor Rural do Bairro do Buritizal, Macapá, Amapá, Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 13 (2), 2013.
32. UNICEF. *Fundo das nações Unidas para a Infância*. Situação Mundial da Infância. Brasília: 2008.