

GEO-HELMINTOS: ANÁLISE E SUA RELAÇÃO COM SANEAMENTO – UMA REVISÃO INTEGRATIVA**GEO HELMINTH: ANALYSIS AND ITS RELATIONSHIP WITH SANITATION - AN INTEGRATIVE REVIEW****Tatiane Bárbara de Holanda**Especialista em Ciência do Laboratório Clínico
Universidade Federal do Rio de Janeiro(UFRJ)
tati.biovida@yahoo.com.br**Maurício Carvalho de Vasconcellos**Pesquisador Titular em Saúde Pública do Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental -
LAPSA do Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ
mau@ioc.fiocruz.br**RESUMO**

A incidência de doenças veiculadas a falta de saneamento é uma preocupação importante para a saúde pública, sendo as espécies geo-helmínticas mais preocupantes, já que a capacidade de resistência aos fatores climáticos do meio ambiente é diretamente proporcional à resistência dos seus ovos, que igualmente resistem às condições ambientais adversas. Diante desta problemática, este trabalho corresponde a uma revisão integrativa das produções científicas distribuídas nos bancos de dados do Scielo, Pubmed, Periódico Capes e Google Acadêmico, cujo objetivo é uma pesquisa exploratória com intuito de investigar a prevalência dos geo-helmintos no Brasil no período entre 2008 e 2012. Foram considerados relevantes 32 artigos dos 75 pesquisados, dentre os quais, o objeto de estudo foi direcionado em 9,4% para substrato (areia), 25% para hortaliças e 65,6% para a população em geral. Oito métodos laboratoriais foram citados, porém o método de Sedimentação Espontânea foi o mais mencionado com cerca de 84,3% dos estudos. Das espécies geo-helmínticas o mais encontrado foi o *Ascaris lumbricoides* com 93,7%. Dos 32 artigos, 41% relacionaram as doenças geo-helmínticas com o saneamento básico; sendo a variável Sócio-Ambiental a mais questionada dentre Condições de Moradia e Hábitos de Higiene por meio de questionários nas entrevistas. Assim, a atual pesquisa poderá auxiliar na investigação do panorama nacional sobre a prevalência dos geo-helmintos, a fim de servir como um parâmetro de acompanhamento para os serviços básicos de saúde.

Palavras-chaves: geo-helmintos. enteroparasitoses. vermes no solo. surtos.

ABSTRACT

The incidence of disease transmitted the lack of sanitation is a major concern for public health, the most disturbing geo-helminth species, as resilience to climatic factors of the environment is directly proportional to the strength of their eggs, which also resistant to adverse environmental conditions. Before this problem, this paper represents an integrative review of scientific production distributed in SciELO databases, PubMed, Google Scholar and Capes Journal, whose aim is an exploratory research aiming to investigate the prevalence of soil-transmitted helminths in Brazil in the period between 2008 and 2012 were considered relevant articles 32 of the 75 surveyed, among which, the object of study was directed by 9.4% to substrate (sand), 25% for vegetables and 65.6% for the general population. Eight laboratory methods were mentioned, but the method of spontaneous sedimentation was noted as about 84.3% of the studies. Geo-helminth species as found was *Ascaris lumbricoides* with 93.7%. Of the 32 articles, 41% related geo-helminth diseases with sanitation; and the Socio-Environmental variable among the

Recebido em: 28/08/2013

Aceito para publicação em: 20/01/2015

most questioned Housing Conditions and hygiene habits through questionnaires in the interviews. Thus, current research may help in the investigation of national overview of the prevalence of soil-transmitted helminths in order to serve as a monitoring parameter for basic health services.

Key words: geo-helminths. intestinal parasites. worms in the soil. outbreaks.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013) relata que, nas últimas décadas, ocorreram importantes melhoras nas condições de vida e saúde da população no Brasil. As melhoras estão associadas a mudanças nas políticas econômicas e sociais que resultaram em benefício para o país. Entretanto, as doenças, os atrasos em acordos ambientais e a deficiência no saneamento especialmente na área rural, ainda são problemas enfrentados pelas autoridades em saúde como também pela sociedade.

As doenças causadas pelas enteroparasitoses são comuns, principalmente em ambientes rurais, mas também podem ocorrer em espaços urbanos, dependendo da qualidade do saneamento e da ausência de cuidados com a higiene (ANDRADE et al., 2010).

A lei nacional nº11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico que é compreendido por um conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais. Isto abrange também: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Portela et al. (2011) afirmam que é importante o estudo sobre a falta de saneamento, visto que podem ocorrer impactos ambientais e também sobre a saúde da população.

Assim, a incidência de doenças veiculadas a falta de saneamento é uma preocupação importante para a saúde pública. Perillo & Amorim, 2011 In: Zucchi & Mwamakamba citam que as doenças relacionadas ao saneamento ambiental são classificadas em cinco categorias de acordo com o Código Internacional de Doenças: Transmitidas por contato com a água (Ex: esquistossomose e leptospirose), relacionadas com a higiene (Ex: tracoma, conjuntivite e micoses superficiais), transmissão feco-oral (Ex: diarreias, febre entéricas e hepatite A), geo-helmintos e tênias (Ex: helmintíases e teníases) e, transmitidas por insetos vetores (Ex: dengue, febre-amarela, leishmaniose, malária, doença de chagas e filariose linfática).

Os geo-helmintos são aqueles, cujo ciclo evolutivo, necessariamente precisa ocorrer em parte no solo, onde é a fonte de infecção contendo larvas e ovos, e finalmente em um hospedeiro. Logo, as espécies geo-helmínticas são preocupantes, já que a capacidade de resistência aos fatores climáticos do meio ambiente é diretamente proporcional à resistência dos seus ovos, que igualmente resistem às condições ambientais adversas. Jia et al. (2012) comentaram que “climas quentes e umidade adequada são essenciais para a eclosão de ovos ou embrionamento dos geo-helmintos no ambiente ou o desenvolvimento de larvas”.

As principais espécies que infectam o homem classificadas como geo-helmintos são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Ancilostomídeos (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*) e *Strongyloides stercoralis* (Neves, 2005; Rey, 2008).

Geralmente quando o indivíduo apresenta baixa carga parasitária, as doenças são assintomáticas e à medida que esta carga parasitária aumenta, vão surgindo os sintomas. Os sintomas mais comuns acometidos de verminose desde infecções leves até as infecções maciças são: diarreia, dor abdominal, desnutrição, eosinofilia sanguínea, anemia por deficiência de ferro (no caso dos Ancilostomídeos), obstrução intestinal (ou lesões nos pulmões no caso de *Ascaris lumbricoides*), prolapso retal (no caso de *Trichuris trichiura*) e até mesmo a expulsão dos vermes adultos através dos orifícios pelo organismo quando há uma grande quantidade de vermes adultos parasitando.

Os exames laboratoriais realizados para detectar doenças helmínticas, têm como um de seus métodos mais utilizados, a pesquisa microscópica de ovos de helmintos em fezes. Existem vários métodos para a realização do exame coproparasitológico. A suspeita clínica definirá qual a melhor escolha do método.

Caso seja para encontrar larvas de helmintos recomenda-se usar o método de Baermann-Moraes (REY, 2008; AUGUSTO & SILVA, 2011). Porém, pode-se optar também pelo método de Rugai, Mattos & Brisola. Já para a pesquisa qualitativa de ovos, as mais utilizadas são: o método de Sedimentação Espontânea ou também chamada técnica de Lutz, para pesquisas de ovos considerados pesados; e para os ovos leves pode-se usar o método de Flutuação em solução saturada de cloreto de sódio ou técnica de Willis, a Concentração com formol-éter de Ritchie, a Centrífugo-Flutuação em solução de sulfato de zinco ou técnica de Faust (AUGUSTO & SILVA, 2011) e, a Centrífugo-Flutuação em solução saturada de sacarose ou também chamada de técnica de Sheather.

De acordo com Rey (2008) o método Kato-Katz é uma técnica quantitativa na qual se faz uma noção aproximada do número de helmintos presentes no intestino, calculando o número de ovos por grama de fezes que o paciente está eliminando. Para o tratamento terapêutico, dois medicamentos são os mais usuais no combate às verminoses: mebendazol e albendazol. O primeiro tem atividade principalmente ovicida, já o segundo possui ação vermícida, larvívica e ovicida (ANDRADE et al., 2010).

O critério adotado, no presente trabalho, é uma revisão a nível nacional, devido ao Brasil estar ganhando destaque no cenário internacional, como uma economia em desenvolvimento. E o objetivo deste trabalho é uma pesquisa exploratória com intuito de investigar a prevalência dos geo-helmintos no território nacional através de levantamento bibliográfico.

OBJETIVO GERAL

- Identificar os principais geo-helmintos que afetam a população brasileira.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Citar o método laboratorial utilizado pelos autores para a recuperação de ovos e larvas geo-helmínticas.
- Discutir as variáveis dos questionários aplicados pelos autores sobre as associações das doenças geo-helmínticas com as questões sanitárias e higiênicas.

MATERIAL E MÉTODOS

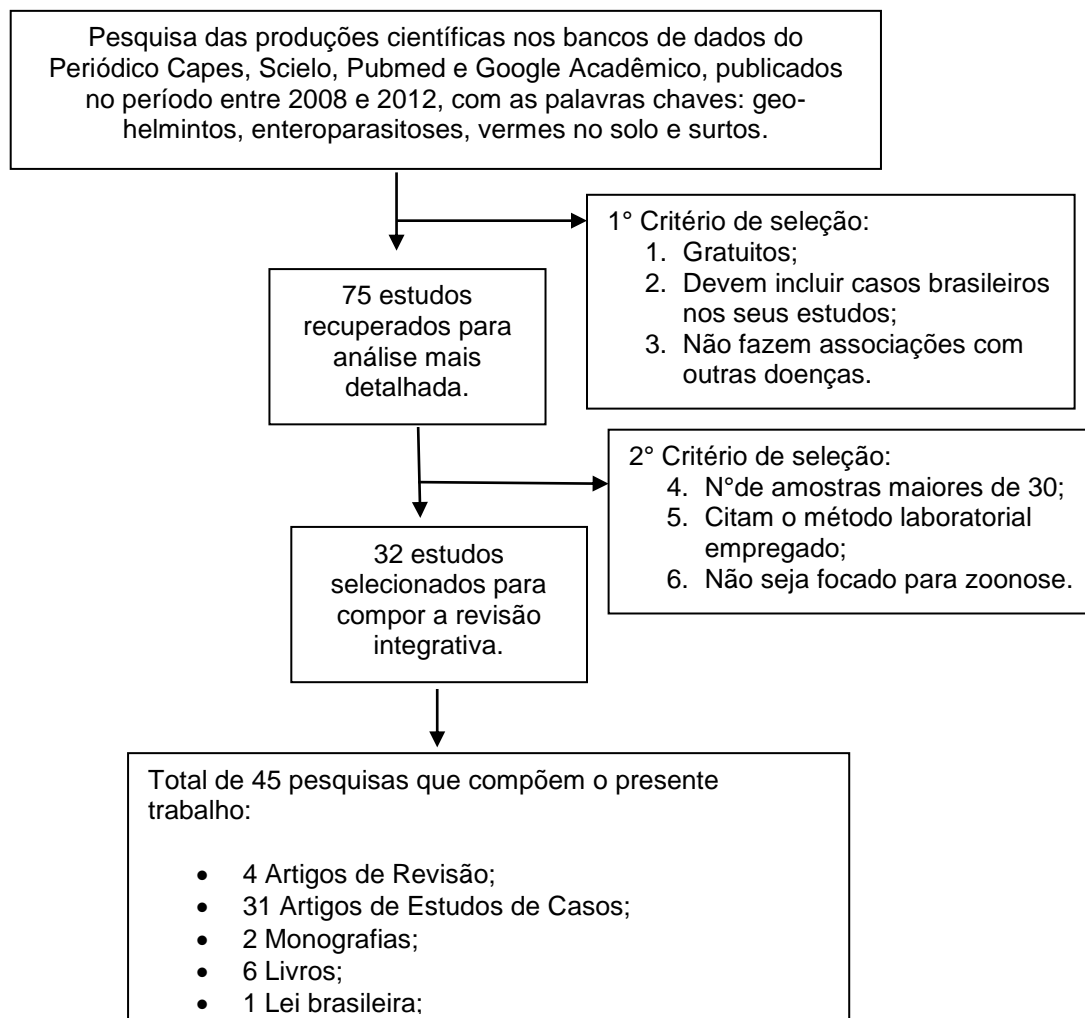
O presente trabalho é de caráter teórico-descritivo e foi construído a partir de três etapas explicadas a seguir: A primeira etapa foi constituída pela pesquisa das produções científicas disponíveis no banco de dados do Periódico Capes, Scientific Electronic Library Online ou Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, por serem bases de dados cientificamente confiáveis. Os materiais analisados foram compostos por: artigos de revisão, artigos originais, estudos de casos e monografias publicados no período entre 2008 a 2012, com as palavras chaves: geo-helmintos, enteroparasitoses, vermes no solo e surtos. Também foram pesquisados leis e livros relacionados com o tema proposto.

Em seguida, um critério de seleção foi empregado sequencialmente da seguinte forma: Foram incluídos os materiais que 1) eram distribuídos gratuitamente na *internet*, 2) incluísse casos brasileiros em seus estudos e 3) que não faziam associações das endoparasitoses com outras doenças, como por exemplo, AIDS e Tuberculose. Após ter feito a leitura de cada material encontrado foi contabilizado um total de 75 artigos pesquisados.

Depois, um segundo critério de seleção foi empregado da seguinte forma: Foram descartados os artigos que 4) relataram que o número de amostras a serem pesquisados eram menores que 30, salvo em casos de óbitos, 5) não citaram o método laboratorial empregado e 6) as espécies geo-helmínticas descritas no estudo fossem focadas especificamente para a zoonose. Destes, 32 estudos foram selecionados para compor a revisão integrativa. Entretanto, é importante ressaltar que os critérios de exclusão não representam uma negativa dos critérios de inclusão, mas os trabalhos que se encaixaram nos critérios de inclusão.

Assim, a organização do presente trabalho compõe o processo de finalização do mesmo, totalizando 45 pesquisas para compor o presente estudo. A figura 1 demonstra, através de um fluxograma, as etapas da metodologia empregada no presente estudo e o total de trabalhos selecionados para a sua realização.

Figura 1 - Fluxograma da metodologia utilizada no presente trabalho



Fonte: A autora

RESULTADOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico onde foram escolhidos 75 artigos relacionados ao assunto, destes estudos pesquisados nos bancos de dados, 32 artigos foram considerados relevantes de acordo com os critérios de seleção já descritos. Na tabela 1 pode-se observar a espécie mais citada, assim como, o número de artigos analisados de acordo com o objeto da pesquisa.

Dos 32 artigos analisados, 9,4% estudaram o substrato (areia), 25,0% as hortaliças e 65,6% a população de uma forma geral. Dentre os estudos que analisaram a contaminação de geo-helmintos em areia, 100% objetivaram a pesquisa para as areias de recreação infantil. Já os que analisaram hortaliças, 50% direcionaram para o estudo da alface *Lactuca sativa* e os outros 50% para outras hortaliças, além da alface. Quanto os trabalhos que analisaram a população, 61,9% estudaram apenas em crianças e 38,1% avaliaram as crianças a adultos ou somente adultos.

O método laboratorial utilizado foi mencionado em todos os artigos selecionados, entretanto, 34,3% optaram por utilizar mais de um método. Assim, o mais frequente utilizado foi o método de Sedimentação Espontânea com 84,3% e o segundo mais utilizado foi o método de Centrífugo-Flutuação de Faust com 21,8%. Todos os métodos utilizados podem ser observados na figura 2.

Tabela 1 - Número de vezes que são citados as espécies geo-helmínticas de acordo com o objeto de pesquisa dos 32 artigos analisados

Objeto dos artigos analisados	Nº de artigos	Nº de vezes que são citados as seguintes espécies:			
		<i>Ascaris lumbricoides</i> (ovos)	Ancylostomídeos (ovos ou larvas)	<i>Trichuris trichiura</i> (ovos)	<i>Strongyloides stercoralis</i> (larvas)
Areia	3	2	3	2	1
Hortaliças	8	7	5	2	7
População	21	21	14	13	8
Total	32	30	22	17	16

A explicação de como é realizado o procedimento das amostras pela técnica do método laboratorial escolhido pelo autor do estudo foi descrita sucintamente em 31,2% dos artigos. E apenas 25,0% mencionaram a confecção de mais de uma lâmina pelo mesmo método realizado. Apenas 9,4% direcionaram seus estudos somente para o *Ascaris lumbricoides*, enquanto 3,1% analisaram apenas geo-helmintos, e 6,2% estudaram os outros helmintos. Por fim, 81,2% avaliaram a ocorrência e/ou prevalência de endoparasitoses.

A maioria dos estudos obteve positividade para mais de uma espécie; portanto, os geo-helmintos mais citados na seguinte ordem de maior prevalência foram: o *Ascaris lumbricoides* com 93,7%, seguido de ancilostomídeos com 68,7%, *Trichuris trichiura* com 53,1% e *Strongyloides stercoralis* com 43,7%. E 50,0% pesquisaram monoparasitismo e poliparasitismo.

O medicamento utilizado na cura da doença causada pelo agente etiológico pesquisado por cada autor foi citado apenas por Innocente et al. (2009), ou seja, apenas 3,1% dos 32 artigos analisados.

Quanto à relação das doenças geo-helmínticas com o saneamento e hábitos higiênicos foram citados em 41% dos artigos. As variáveis relatadas de forma aleatória pelos artigos estão descritos na Tabela 2.

Figura 2 - Métodos Laboratoriais citados na revisão bibliográfica do presente trabalho

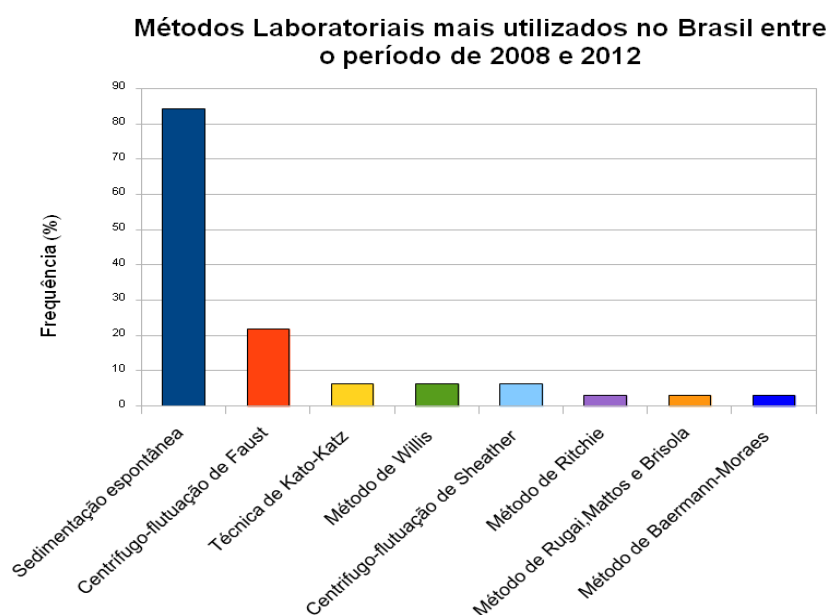


Tabela 2 - Variáveis apresentadas pelos questionários sobre as associações das doenças helmínticas com o saneamento e hábitos de higiene

Variáveis	Categorias	Características	Nº de artigos que citam a categoria	% (n=13)
Sócio-ambientais	Água.	Tratamento: <u>Filtrada, fervida ou não tratada.</u> Tipo: encanada, poço.	10	76,9%
	Esgoto.	Tratamento pela Rede pública ou Fossa ou a céu aberto. Defecam ao ar livre.	7	53,8%
	Destino do lixo.	Público: Regular, irregular ou não há <u>Queimar, enterrar ou jogar em terreno baldio.</u>	7	53,8%
	Adubo.	Uso de estrume animal.	2	15,3%
Condições de moradia	Presença de sanitários nas residências.	-	1	7,6%
	Lixo ou esgoto próximo às casas.	-	2	15,3%
	Vivem em aglomeração.	<u>Nº menor que 4 de cômodos.</u> <u>Nº maior que 5 de pessoas na casa</u> Presença de animais dentro de casa.	3	23,1%
Hábitos de higiene	Lavagem das mãos após usar sanitário.	-	1	7,6%
	Preparação dos vegetais.	Água, água+vinagre, água+hipoclorito, água+sabão.	3	23,1%
	Hábito de andar descalça.	-	1	7,6%

DISCUSSÃO

A atual pesquisa integrativa compreendendo o período entre 2008 e 2012 concorda com o Plano Nacional de Vigilância e Controle de Enteroparasitoses (2005) que relata que os estudos sobre a prevalência de enteroparasitoses são esparsos e utilizam metodologias e populações

bastante heterogêneas e ainda apresentam amostras de bases populacionais mal definidas, como usuários de serviços de saúde, alunos de escolas públicas e comunidades urbanas carentes. A presente pesquisa também demonstrou que a existência do consumo de alimentos crus com resíduos fecais humanos pode contribuir para novos casos de infecções por geohelmintos, visto que as pessoas podem atuar como portadoras e importantes fontes de contaminação.

Segundo Melo et al. (2011) que estudaram a prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e sua correlação com a contaminação enteroparasitária de hortaliças no Piauí, descrevem que a água utilizada na irrigação, o tipo de adubo utilizado ou o transporte inadequado podem servir como veículo de contaminação das mesmas.

Rocha et al. (2008) e Frias et al. (2012) enfatizam que o padrão de consumo é normatizado pela resolução nº12 de 1978 da Comissão Nacional e Padrões para Alimentos que estabelece a ausência de “sujidades”, parasitos e larvas nas hortaliças comercializadas em todo território nacional. Porém, Gregório et al. (2012) afirmam que além da fiscalização sanitária, tanto produtores quanto consumidores necessitam de um processo educativo de conscientização com intuito de haver melhor orientação quanto às corretas condições higiênico-sanitárias, constituindo um trabalho preventivo.

Os estudos também apontam uma preferência para avaliar crianças porque elas estão mais sujeitas a se infectarem devido a brincadeiras e a falta de preocupações com higienização (MAMMUS et al., 2008; SILVA & SILVA, 2010; BELLOTO et al., 2011; VASCONCELLOS et al., 2011; MONTEIRO et al., 2009; CHEN & MUCCI, 2012; SEIXAS et al., 2011).

Partindo desta premissa, Figueiredo et al. (2012) ao realizar um levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil no Rio Grande do Sul, sugeriram como minimização aos riscos de infecção, que houvesse caixas de areia exclusivas para atividades lúdicas, barreira física com o intuito de evitar o acesso de animais domésticos e errantes e cobertura com lona à noite.

Já Mammus et al. (2008) que estudaram as enteroparasitoses em um centro de educação infantil na Paraíba, afirmam que são os pais ou responsáveis que lidam diariamente com as crianças nas creches e escolas, que deveriam ensinar e alertar sobre a importância da higiene na prevenção das verminoses.

Porém, percebeu-se na atual revisão integrativa, uma quantidade mínima de estudos direcionados para as areias, em virtude de ter sido encontrado um maior número voltado para a zoonose e sendo, portanto, descartado devido ao critério de seleção adotado.

Sobre o método laboratorial empregado na atual pesquisa, 34,3% optaram pela utilização de mais de um método, possibilitando o aumento da sensibilidade na detecção de enteroparasitoses como confirma Silva & Silva (2010) em seu estudo sobre a ocorrência de enteroparasitoses em crianças em Minas Gerais.

A preferência do método de Sedimentação Espontânea é notável no presente estudo, talvez por ser um método barato e de fácil realização. É ideal para detectar os ovos de geo-helmintos, porém não é indicada para a detecção de larvas de *Strongyloides stercoralis* como é apresentado no I Simpósio de Parasitologia da FFP-UERJ elaborado por Augusto & Silva (2011). Partindo desta premissa, o Plano Nacional de Vigilância e Controle de Enteroparasitoses (2005) relata que os métodos de laboratório utilizados para diagnosticar a presença de larvas do *Strongyloides stercoralis* nem sempre permitem sua detecção, sendo assim os dados epidemiológicos relativos à frequência da estrogiloidíase podem não ser fidedignos.

Entretanto Neres et al. (2011) que estudaram enteroparasitos em amostras de alface em Goiás relatam que a maior frequência pelo método de Sedimentação Espontânea foi verificada para larvas de ancilostomídeos e *Strongyloides stercoralis*. Também, Rocha et al. (2008) que avaliaram a presença de enteroparasitoses em alfaces em Pernambuco, relataram 100% de positividade para *S. stercoralis* em seu trabalho utilizando o mesmo método.

Já a elevada taxa de *Ascaris lumbricoides* é explicada por ser uma espécie com um tempo de sobrevivência nos resíduos sólidos de 2000 a 2500 dias, sendo a maior comparada com outros

agentes patogênicos como bactérias, vírus, protozoários e outros helmintos, comprovada pelo Manual de Saneamento dirigido pela Fundação Nacional de Saúde (2006).

No presente trabalho, observou-se que os artigos não mencionaram o tratamento terapêutico adotado pelo órgão de saúde responsável, depois de diagnosticada a doença.

Entretanto, Belloto et al. (2011), em seu estudo sobre as enteroparasitoses em crianças matriculados em uma escola de rede pública em São Paulo, acreditam estar ocorrendo avanços no tratamento e no diagnóstico nos últimos anos, mesmo sendo as enteroparasitoses um significativo problema de saúde pública.

Porém, o uso de medicamentos anti-helmínticos não está relacionado com a impossibilidade de se infectarem novamente. Jia et al. (2012) por meio de uma revisão sistemática e meta-análise avaliaram os padrões de reinfecção por geo-helminto após tratamento terapêutico, e constatou que dos 51 estudos realizados em 26 países, houve uma grande percentagem de reinfecção após o tratamento adequado concluindo portanto que há uma necessidade de uma ação educativa conjuntamente com a ação terapêutica.

Na atual revisão integrativa, as pesquisas, que correlacionaram os resultados parasitológicos com o saneamento do local e os hábitos de higiene da comunidade, foram apresentadas por meio de questionários. Percebeu-se que as perguntas dos questionários não obedeciam a um padrão, visto que cada autor perguntava sobre o que mais lhe era conveniente na elaboração de sua pesquisa. Partindo disso, a aplicação dos questionários é importante para responder objetivamente perguntas não objetivas, ou seja, é muito utilizado para um melhor entendimento sobre o objetivo de cada estudo, respondendo suas hipóteses e ajudando a direcionar a pesquisa. O uso dos questionários, também, auxilia na obtenção de resultados e na formação de uma amostragem de uma população.

Porém, o questionário, apesar de ser importante, pode ser falho, visto que a pessoa entrevistada pode não revelar a verdade, por sentir-se envergonhada, ou não compreender a pergunta pelo entrevistador e assim formar dados falsos. Ou ainda, apesar das pessoas entrevistadas terem instalações sanitárias adequadas em suas residências, podem ser forçados a realizarem práticas não higiênicas em ambientes contaminados no tempo fora de casa como confirma Ziegelbauer et al. (2012) que realizaram uma revisão sistemática e meta-análise avaliando o efeito do saneamento sobre a infecção com os geo-helmintos.

Portela et al. (2011) por meio de uma revisão bibliográfica, estudaram a incidência das doenças diarreicas e a sua relação com a ausência de saneamento concluindo que das 43 pesquisas, 76,7% citaram sobre a origem da água; 30% sobre o destino dos resíduos sólidos e 41,8% sobre o destino dos dejetos. Esses resultados estão próximos com o presente trabalho, no qual, a categoria Água apresenta 76,9% e Esgoto e Lixo ambos com 53,8%.

Sobre as condições de moradia na presente pesquisa, constatou que 23,1% dos estudos analisaram a categoria das aglomerações em seus questionários. Um importante questionamento, visto que, quando há uma grande quantidade de pessoas habitadas em um mesmo local os maus hábitos de higiene contribuem favoravelmente com a doença.

De acordo com Fonseca et al. (2010), em seu estudo sobre a prevalência e fatores associados às geo-helmintoses em crianças residentes em municípios do Norte e Nordeste brasileiro constatou que das 2523 crianças analisadas, 36,5% estavam parasitadas por geo-helminto, sendo *Ascaris lumbricoides* a mais frequente com 25%. E por meio de questionários, o autor ainda relata que das 1181 crianças parasitadas 52,8% que residiam em zona rural viviam com mais de 5 pessoas na casa em contrapartida com 44,1% que residiam em zona urbana. E das 1496 crianças parasitadas 57,1% que residiam em zona rural vivem em casas com menos ou igual a 4 cômodos em contrapartida com 60,6% das crianças que residiam em área urbana.

Diante disso, Silva et al. (2012) afirmam em seu estudo, sobre as enteroparasitoses em crianças de áreas rurais na Amazônia, que *Ascaris lumbricoides* encontra-se presente em indivíduos que vivem em condições de aglomeração, sendo sua prevalência maior em crianças.

Apesar da maioria dos artigos pesquisados afirmarem que as doenças causadas por helmintos são geralmente de alta prevalência em áreas rurais; podem-se encontrar casos nas áreas urbanas; como confirma Innocente et al. (2009) que relataram a investigação de um surto com

um óbito por ascaridíase em uma família de 10 pessoas em 2008 em São Paulo. Este município, ainda de acordo com o autor, é considerado de boas condições sociais e econômicas com 98% de ligações de água e 95% de esgoto sanitário coletado; causando perplexidade por existirem focos de exclusão de saúde em meio a toda infraestrutura urbana e políticas de saúde e sociais em vigor. Porém, casos esporádicos não são notificados; o que vem justificar a dificuldade em encontrar casos com óbitos por verminose, explica o autor.

Portanto, sugere-se o quanto a informação é importante para a população havendo uma necessidade de campanhas. Vasconcellos et al. (2011) concluíram em seu trabalho, sobre a prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Ceará, que para a conscientização da prevenção de parasitoses é necessário o incentivo de práticas educacionais e orientação pedagógica, não somente condições mínimas de saneamento básico e política públicas de planejamento urbano e habitacional. Carvalho et al. (2010), também, concluíram em seu trabalho, sobre análises microbiológicas e parasitológicas de saladas verdes servidas em *self-service* no Ceará, que práticas profiláticas, programas de conscientização ou intervenções diretas podem ser realizadas pelos órgãos sanitários afim de aperfeiçoar as condições higiênicas de cultivo e processamento das hortaliças.

CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa abrangendo o período de 2008 a 2012 conclui a alta ocorrência de geo-helminto no Brasil, principalmente, de *Ascaris lumbricoides*, o método de Sedimentação Espontânea, sendo o mais utilizado e as questões Sócio-Ambientais, sendo as mais questionadas dentre as variáveis citadas nas entrevistas.

Como já era esperado, a maioria dos estudos enfatizam a importância do uso de sapatos, da higienização dos alimentos e das mãos antes das refeições, além do melhoramento de saneamento básico para a população e o cuidado extremo ao utilizar estrume de animais para adubação. Acrescenta-se também a importância na procura de assistência médica uma ou duas vezes ao ano, pois na maioria das vezes as infecções clínicas são assintomáticas, e em campanhas de educação em saúde a fim de esclarecer dúvidas a respeito das verminoses sobre a transmissão e o modo de evitá-las, compondo assim a profilaxia das doenças geohelmínticas.

Diante disso, surge um questionamento: Se todos os indícios e pesquisas científicas indicam a correlação entre presença de geo-helmintoses e condições sanitárias, o que falta para que haja mais investimentos neste setor? A ciência está fazendo sua parte sinalizando as causas destas doenças tão prevalentes no Brasil. É evidente a necessidade de mudar este quadro. Além disso, apesar do foco do presente estudo não estar voltada para a quantidade de artigos publicados em cada estado brasileiro, ainda assim a atual pesquisa poderá auxiliar na investigação do panorama nacional sobre a prevalência dos geo-helmintos, a fim de servir como um parâmetro de acompanhamento para os serviços básicos de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E.C. et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista APS**, Juiz de Fora, v.13, n.2, p.231-240, 2010.

AUGUSTO, R.C.; SILVA, C.C.C.M. **Técnicas coproparasitológicas para o diagnóstico de parasitos de importância médica e veterinária**. I Simpósio de Parasitologia da FFP-UERJ. 2011.

BELLOTO, M.V.T. et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Revista Pan-Amazônica Saúde**, v.2, n.1, p.37-44, 2011.

BRASIL, Lei nº11.445, de 5 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso: 04 de dezembro de 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses**. Brasília – DF; Ministério da Saúde; 2005.

- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 4ª edição. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.
- CARVALHO, P.G.O. et al. Análises microbiológicas e parasitológicas de saladas verdes servidas em self-service no município de Crato-Ceará. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v.2, n.2, p.20-30, 2010.
- CHEN, A.A., MUCCI, J.L.N. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.41, n.2, p.195-202, 2012.
- FIGUEIREDO, M.I.O. et al. Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.41, n.1, p.36-46, 2012.
- FONSECA, E.O.L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p.143-152, 2010.
- FRIAS, A.A.T.; SILVA, J.B.; TOZATO, H.C. Ocorrência de ovos de helmintos em hortaliças comercializadas na cidade de Apucarana (PR). **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v.33, n.1, p.35-42, 2012.
- GREGÓRIO, D.S. et al. Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região leste de São Paulo. **Science in Health**, São Paulo, v.3, n.2, p.96-103, 2012.
- INNOCENTE, M.; OLIVEIRA, L.A.; GEHRKE, C. Surto de ascariíase intradomiciliar em região central urbana, Jacareí, SP, Brasil, junho de 2008. **Boletim Epidemiológico Paulista (BEPa)**, São Paulo, v.6, n.62, p.12-16, 2009.
- JIA, T.W. et al. Soil-Transmitted Helminth Reinfection after Drug Treatment: A Systematic Review and Meta – Analysis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, vol.6, n.5, 1621, 2012.
- MAMMUS, C.N.C. et al. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do município de Iretama/PR. **SaBios: Revista Saúde e Biologia**, v.3, n.1, p.39-44, 2008.
- MELO, A.C.F.L. et al. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v.5, n.3, p.47-2011.
- MONTEIRO, A.M.C et al. Parasitoses intestinais em crianças de creches públicas localizadas em bairros periféricos do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.38, n.4, p.284-290, 2009.
- NERES, A.C. et al. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.27, n.2, p.336-341, 2011.
- NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005, 494p.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Salud em las Américas**. Brasil. Disponível em: <http://new.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=26&lang=es> Última atualização: 18 de Março de 2013. Acesso em: 01 de abril de 2013.
- PORTELA, R.A. et al. A incidência das doenças diarréicas e a sua relação com a ausência de saneamento: uma revisão bibliográfica. **Hygeia**, v.7, n.13, p.150-156, 2011.
- REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 883p.
- ROCHA, A.; MENDES, R.A.; BARBOSA, C.S. *Strongyloides spp* e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializados na cidade do Recife, PE. **Revista de Patologia Tropical**, v.37, n.2, p.151-160, 2008.
- SEIXAS, M.T.L., et al. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana em Salvador, Bahia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.40, n.4, p.304-314, 2011.

SILVA, L.P.; SILVA, R.M.G. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.26, n.1, p.147-151, 2010.

SILVA, E.F.; SILVA, V.B.C.; FREITAS, F.L.C. Parasitoses intestinais em crianças residentes na comunidade ribeirinha São Francisco do Laranjal, município de Coari, estado do Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.41, n.1, p.97-101, 2012.

VASCONCELLOS, I.A.B. et al. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12anos no Crato, estado do Ceará: um problema de saúde pública. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, v.33, n.1, p.35-41, 2011.

ZIEGELBAUER, K. et al. Effect of Sanitation on Soil-Transmitted Helminth Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS Medicine**, vol.9, n.1, 1001162, 2012.

PERILLO, E.B.F., AMORIM, M.C.S. **Para entender de saúde no Brasil 4**. In: ZUCCHI, P., MWAMAKAMBA, L.W. Avanços de sustentabilidade em saúde no Brasil. São Paulo: LTC Editora, 2011, p.49-61.