



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

AMANDA PUCCI PATRIARCHA

**PARASITISMO POR *Ascaris lumbricoides*:
ABORDAGEM TEÓRICA**

ARIQUEMES – RO

2012

Amanda Pucci Patriarcha

**PARASITISMO POR *Ascaris lumbricoides*:
ABORDAGEM TEÓRICA**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel em Farmácia.

Prof. Orientador: Esp. Jonas Canuto da Silva

Prof^a. Co-Orientadora: Esp. Lilian Cristina Macedo

ARIQUEMES – RO

2012

Ficha Catalográfica elaborada pela bibliotecária Elaine de Oliveira Machado, na Biblioteca “Júlio Bordignon”, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA em Ariquemes/RO.

615.696

P314p

PATRIARCHA, Amanda Pucci

Parasitismo por *Ascaris lumbricoides*: ABORDAGEM TEÓRICA. / Amanda Pucci Patriarcha – Ariquemes: [s.n], 2012.

33 f.il .; 30cm.

Monografia de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

Orientador: Prof.º Esp. Jonas Canuto da Silva

1. *Ascaris lumbricoides* 2. Ascariase 3. Parasitismo I. PATRIARCHA, Amanda Pucci. II. Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. III. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides*: ABORDAGEM TEÓRICA.

Amanda Pucci Patriarcha

**PARASITISMO POR *Ascaris Lumbricoides*:
ABORDAGEM TEÓRICA**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel em Farmácia.

Prof. Orientador: Esp. Jonas Canuto da Silva

Prof^a. Co-Orientadora: Esp. Lilian Cristina Macedo

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Orientador Esp. Jonas Canuto da Silva
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof^a. Ms. Fábiana Maria Pereira de Sá
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof^a. Esp. Vera Lucia Matias Gomes Geron
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 29 de junho de 2012

Especialmente a Deus, minha mãe Leontina Pucci Patriarcha, meu pai Antônio Carlos Gomes Patriarcha, meu esposo Douglas Morbach Rodrigues, meu filho abençoado que alegra meus dias Gabriel Pucci Morbach e minha adorável professora Esp. Lilian Cristina Macedo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro e especialmente a Deus, Pai Todo Poderoso, pelas bênçãos alcançadas em minha vida.

Ao meu Prof. Orientador Esp. Jonas Canuto da Silva.

A minha Profa. Co-orientadora Esp. Lilian Cristina Macedo, pela orientação, dedicação e correções feitas durante o período de construção e elaboração deste trabalho, bem como por todo carinho e atenção.

Agradeço aos membros da banca examinadora pelas correções sugeridas.

Agradeço a minha amiga e amada mãe, Leontina Pucci Patriarcha, pelo amor incondicional, por acreditar em mim e me dar carinho nos momentos que mais precisei. Ao meu pai herói e amigo, Antônio Carlos Gomes Patriarcha, que não mediu esforços para que alcançasse meus objetivos.

Agradeço ao meu esposo e companheiro, Douglas Morbach Rodrigues, por estar ao meu lado em todos os momentos.

Em especial ao meu filho Gabriel Pucci Morbach por alegrar meus dias e por ser a razão da minha vida.

Ao meu irmão Lucas Pucci Patriarcha, que sempre esteve ao meu lado, apoiando-me.

Agradeço as minhas amigas Ediane de Souza Macedo e Diana da Silva Zappani, por estarem sempre comigo nesses anos de faculdade, mas acima de tudo pela amizade e pelo amor.

Agradeço a minha avó, Dalva Guimarães Patriarcha, pelo carinho, amor e pelo acolhimento em sua casa durante alguns meses de faculdade. E minha avó Maria das Graças Pucci pelo apoio, compreensão e por seu amor.

À minha amiga Marianny Oliveira Silva, por ter cuidado do meu filho por aproximadamente um ano de vida com tanta dedicação, atenção e amor.

A todos que, de algum modo, colaboraram para a realização e finalização deste trabalho, mas acima de tudo, a minha família que sempre esteve ao meu lado, incentivando-me e dando suporte durante todo o curso.

"O homem rico tem comensais ou parasitas, o homem poderoso, cortesãos, o homem de ação, camaradas, que também são amigos."

André Maurois

RESUMO

Dentre as espécies de vermes parasitos de humanos o helminto *Ascaris lumbricoides* está entre os mais frequentes. Conhecido popularmente como lombriga causa um tipo de parasitose intestinal, a ascaridíase, na espécie humana e principalmente em crianças de idade pré-escolar e escolar. Neste contexto o objetivo deste trabalho foi abordar através de revisão de literatura o parasitismo por *Ascaris lumbricoides*, com vistas a uma melhor compreensão desse grave problema de saúde pública. Em diversos países têm sido aplicados programas de controle de parasitoses intestinais, a fim de melhorar a qualidade de vida da população, mas, infelizmente, os níveis socioeconômicos influenciam nesse controle. A falta de projetos educativos com a participação da comunidade e o custo financeiro das medidas técnicas dificultam a implementação das ações de controle. Torna-se importante, e essencial à conscientização da população através de programas de educação, prevenção e tratamento das infecções parasitárias, a fim de diminuir seus elevados índices, principalmente na população infantil as quais são as mais afetadas.

Palavras-chave: *Ascaris lumbricoides*, Ascaridíase, Parasitismo.

ABSTRACT

Between the species of parasitic worms in humans the helminth *Ascaris lumbricoides* is one of the most frequent. Popularly known like worm it causes a type of intestinal parasitosis known as ascariasis. In human the incidence is bigger in kids and teens. In this context the project objective was to approach a literature review about the parasitism caused by *Ascaris lumbricoides* to a better understanding of this serious health problem. In several countries programs have been implemented to control intestinal parasites in order to improve the quality of life, but unfortunately, socioeconomic levels influence this control. The lack of educational projects with community participation and the financial cost of the technical measures hinder the implementation of control measures. It becomes important, and essential to public awareness through education, prevention and treatment of parasitic infections in order to reduce their high rates, especially in the pediatric population which are most affected.

Keywords: *Ascaris lumbricoides*, Ascariasis, Parasitism.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1 CARACTERÍSTICAS DE <i>Ascaris lumbricoides</i>	14
4.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DA ASCARIDÍASE	17
4.3 ABORDAGEM HISTÓRICA DE ESTUDOS SOBRE A INFESTAÇÃO E PREVALÊNCIA DE <i>Ascaris lumbricoides</i> NO BRASIL	20
4.4 EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O CONTROLE DA ASCARIDÍASE	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27

INTRODUÇÃO

Os helmintos são vermes, morfológicamente filiformes, que apresentam além do hábito de vida livre, hábitos parasitários. Taxonomicamente estão distribuídos nos filos: Platyheminthes, Nematoda, Acanthocephala. (NEVES, 2005).

As espécies helmínticas de hábitos parasitários constantemente parasitam o homem, que é considerado hospedeiro intermediário e definitivo de diversas espécies de helmintos, uma relação de dependência do parasito, principalmente para completar o ciclo biológico. As consequências do parasitismo, para o hospedeiro, resultam em danos que se manifestam de formas variadas, inclusive risco de morte. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

O parasitismo por helmintos, constitui um grave problema de saúde pública em diversas regiões do mundo, principalmente naquelas em desenvolvimento. O Brasil dentro deste contexto, é um dos países campeões em doenças decorrentes da ausência de saneamento básico. Dentre outros aspectos, o parasitismo está associado a fatores como: baixo desenvolvimento econômico, condições sanitárias precárias e falta de higiene. (FERREIRA; ANDRADE, 2005; BASSO et al., 2008; BIASI et al., 2010).

Dentre as espécies de helmintos mais frequentes está o *Ascaris lumbricoides*, conhecido popularmente como lombriga, sendo muito comum na espécie humana, principalmente em crianças de idade pré-escolar e escolar. (REY, 2002; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

Ascaris lumbricoides é citado com frequência, por sua ampla distribuição geográfica e danos causados aos hospedeiros. Está agrupado no filo Nematoda e na família *Ascarididae*, subfamília *Ascaridinae*, é responsável pela doença denominada ascaridíase, ascaridose ou ascariose. (NEVES, 2005).

O ambiente exerce um papel importante na transmissão dos *A. lumbricoides*, uma vez que os ovos embrionados, quando eliminados no solo pelas fezes do hospedeiro, não possuem a capacidade de infecção. Essa capacidade é adquirida, em cerca de duas ou três semanas. Para viabilidade dos ovos é necessário ambiente úmido, quente e sombreado, presença de oxigênio, pelo qual água e

alimentos podem ser contaminados. (STORER; USINGER, 1998; REY, 2002; MASSARA et al., 2003).

A infecção em crianças ocorre pela ingestão destes ovos que estão presentes em vegetais crus ou quando não tem hábitos higiênicos. (HICKMAN et al., 2004; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

Diversos estudos têm relatado que *A. lumbricoides* é a espécie mais prevalente de helminto, principalmente em crianças de idade escolar, assim como Ferreira et al. (2006), que em uma pesquisa realizada em uma creche da rede pública de ensino localizada na periferia do município de Guarapuava, Estado do Paraná, encontraram 27% de *A. lumbricoides* em uma população composta por 100 alunos de uma creche.

Pittiner et al. (2007) também no município de Guarapuava, Estado do Paraná, em um levantamento de parasitoses, observou 15,27% de 203 crianças de creches e escolas, infectadas por *A. lumbricoides*.

Em Uruguaiana, no Estado do Rio Grande do Sul, Figueiredo et al. (2011) mostraram a prevalência de infecção por *A. lumbricoides* em 24% de seis amostras de crianças com idades entre 24 a 58 meses em Escolas Municipais de Educação Infantil.

Através da revisão bibliográfica, são sintetizados achados que corroboram a associação de alta prevalência por *Ascaris lumbricoides*, principalmente naquelas regiões em desenvolvimento e locais onde as condições de saneamento básico são precárias. Enfatizando assim, a alta prevalência de infecção, por este parasito, especialmente em crianças, podendo oferecer subsídios importantes para melhoria na educação em saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Abordar através de revisão de literatura o parasitismo por *Ascaris lumbricoides*, com vistas a uma melhor compreensão desse grave problema de saúde pública.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Descrever os estudos sobre o parasitismo por *A. lumbricoides*;
- ✓ Comentar sobre os aspectos epidemiológicos da ascaridíase;
- ✓ Identificar a população mais afetada por *A. lumbricoides*;
- ✓ Relatar a importância da educação em saúde no combate a parasitoses intestinais;

3 METODOLOGIA

A seleção do tema surgiu por meio de levantamento de material bibliográfico, através da necessidade de se discutir o parasitismo por *A. lumbricoides*, visto que a exposição por esse parasita oferece grande risco à saúde da população.

A procura do material disponível na presente abordagem teórica foi realizada através de palavras-chave, conforme descritores (*Desc - Birene*): *Ascaris lumbricoides*, ascaridíase, parasitismo. Os dados foram selecionados exclusivamente com bibliografias que contribuíssem para riqueza desta revisão.

O levantamento bibliográfico foi desenvolvido com base em material previamente elaborado por outros autores, constituído por livros, revistas, periódicos e artigos científicos, disponibilizados na biblioteca “Júlio Bordignon” da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA do Município de Ariquemes, Estado de Rondônia, publicações nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Library Science (SCIELO), no Google acadêmico e em outras bases *online* disponíveis gratuitamente na *Internet*.

Para o detalhamento metodológico de coleta de dados, foram analisadas referências do período compreendido de 1989 a 2012, sendo encontradas 54 referências, destas: 45 artigos nacionais, 3 artigos em inglês e 6 livros.

Para a montagem desta revisão optou-se pela sua divisão em quatro seções: Características de *Ascaris lumbricoides*; Aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos da ascaridíase; Abordagem histórica de estudos sobre a infestação e prevalência de *Ascaris lumbricoides* no Brasil e Educação em saúde para o controle da ascaridíase.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 CARACTERÍSTICAS DE *Ascaris lumbricoides*

Conhecidos popularmente como lombrigas ou bichas, o *Ascaris lumbricoides* é causador da enteroparasitose ascaridíase, ascaridíase ou ascaridíase, considerado o maior nematódeo intestinal do homem, classificado na família *Ascarididae* e subfamília *Ascaridinae*. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005; INNOCENTE; OLIVEIRA; GEHRKE, 2009; ZHENG et al., 2012).

A morfologia deste parasito depende das fases evolutivas do seu ciclo biológico, ou seja, devem ser observados os vermes macho e fêmea e ainda o ovo. O tamanho dos exemplares de *A. lumbricoides* está diretamente relacionado com o número de parasitos dentro do hospedeiro e com o estado nutricional do mesmo. (REY, 2002; NEVES, 2005).

O verme macho é menor do que a fêmea, quando os machos se tornam adultos medem 15 a 30cm de comprimento por uma largura de aproximadamente 4mm. A boca é contornada por três fortes lábios, apresenta cor leitosa e possui a extremidade posterior afilada e encurvada para o ventre, facilitando o seu reconhecimento pela forma de um gancho. A fêmea, além de ser maior é mais grossa que o macho, quando adulta mede de 35 a 40cm de comprimento com largura máxima de 5mm e possui o extremo posterior retilíneo. A cor e a boca são semelhantes ao do macho (Fig. 1). (REY, 2002; NETO; VOLPI; REIS, 2003; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

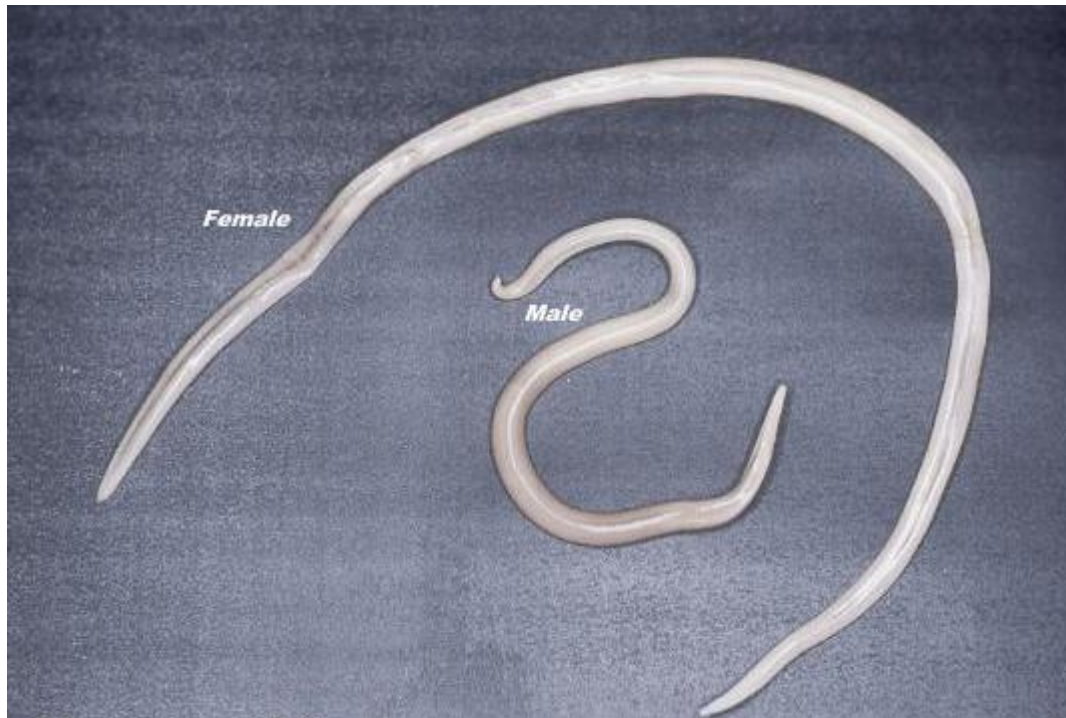


Figura 1: Morfologia de vermes adultos, macho e fêmea de *Ascaris lumbricoides*
Fonte: DMR, 1999

Os ovos do *A. lumbricoides* são brancos, mas devido ao contato com as fezes se tornam castanhos (Fig. 2). Possui cerca de 50 μm de diâmetro, são ovais e possui membrana mamilonada. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

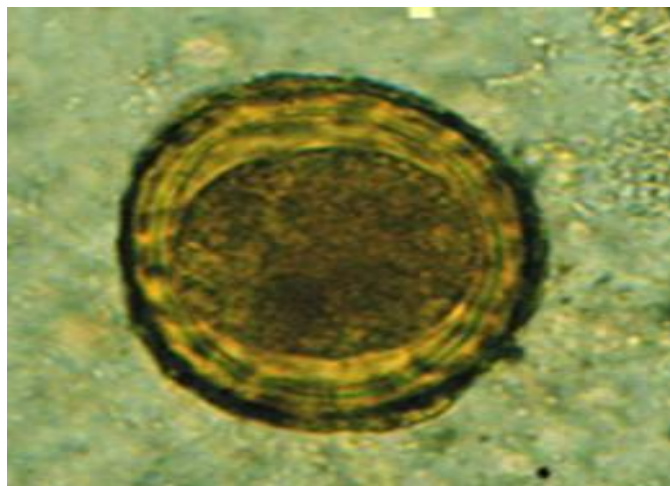


Figura 2: Ovo fértil de *Ascaris lumbricoides* recém-eliminado
Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Disponível em: <http://www.dpd.cdc.gov>

Seu ciclo biológico é do tipo monoxênico, isto é, possui um único hospedeiro. Os ovos férteis quando eliminados no solo pelo hospedeiro, demoram certo tempo

no meio ambiente para que tornem-se infectantes em torno de 15 dias, necessitam de temperatura em torno de 30 a 35°C, umidade mínima e oxigênio em abundância. Estando o ovo embrionado, forma-se a primeira larva (L1) rabditóide, que no período de uma semana, essa larva sofre mutação e se transforma em L2, posteriormente sofre mutação e se transforma em L3, considerada como forma infectante. (MACEDO; COSTA; ALMEIDA, 1999; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

A transmissão da ascaridíase ocorre da ingestão de água ou alimentos contaminados com ovos contendo a forma larvária infectante. Crianças que possuem contato com o solo também podem infectar-se. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; BAPTISTA et al., 2006; ANDRADE et al., 2010).

Os ovos ingeridos contendo a forma L3, passam pelo trato digestivo e dá-se a eclosão no intestino delgado. A eclosão é desencadeada por fatores fornecidos pelo hospedeiro, no qual se destaca a concentração CO₂, o pH, a presença de agentes redutores, a temperatura e os sais. (REY, 2002; NEVES, 2005).

Após a eclosão, as larvas, atravessam a parede do intestino, chegam até o ceco, penetrando na circulação por meio dos vasos linfáticos e alastram-se pelo fígado. O coração é atingido em dois a três dias após a infecção e quatro a cinco dias são encontradas nos pulmões (ciclo de LOSS). (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

As larvas sofrem mudanças após oito dias da infecção para L4, rompem os capilares, permanecendo nos alvéolos por alguns dias, onde mudam para L5. Sobem, então, aos bronquíolos e posteriormente a traquéia, chegando até a faringe, podendo ser eliminadas com a saliva ou serem deglutidas. Se forem deglutidas, vão para o esôfago, estômago e fixam-se no intestino delgado, onde sofrem uma quarta mudança, transformam-se em adultos jovens 20 a 30 dias após a infecção. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

Em seguida, aproximadamente 60 dias, as larvas alcançam a maturidade sexual, fazem a cópula e seus ovos vão estar presentes nas fezes do hospedeiro, então estão aptas para a reprodução. Quando os vermes se tornam adultos possuem uma longevidade de um a dois anos. (NETO; VOLPI; REIS, 2003; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

Na figura 3 é apresentado o ciclo de *A. lumbricoides* resumido.

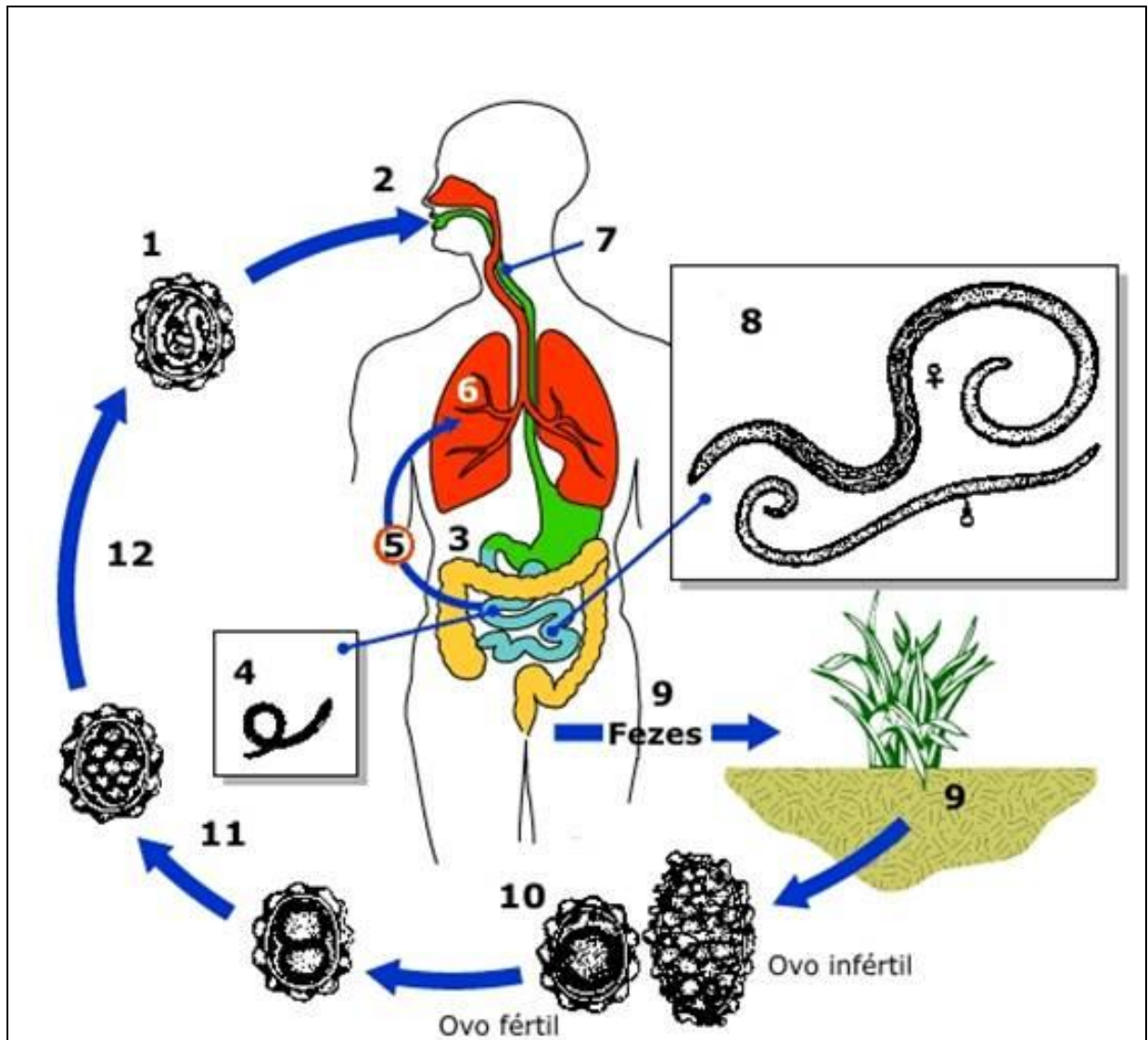


Figura 3: Ciclo biológico de *Ascaris lumbricoides*. 1. Ovos contendo larva L3 contaminam água e/ou alimentos; 2. Ingestão dos alimentos contaminados com os ovos larvados; 3. Passagem do ovo pelo estômago e liberação da larva L3 no intestino delgado; 4. Penetração das larvas na parede intestinal; 5. Larvas carreadas pelo sistema porta até os pulmões; 6. Larvas sofrem muda para L4, sendo que posteriormente rompem os capilares e caem nos alvéolos, sofrendo nova muda (L5). Migração das larvas para a faringe; 7. Expulsão das larvas pela expectoração ou deglutição das mesmas; 8. Larvas atingem novamente o duodeno transformando-se em adultos. Fêmeas, após a cópula, iniciam a ovoposição; 9. Eliminação dos ovos pelas fezes e contaminação do ambiente; 10 a 12. Evolução dos ovos férteis até se tornarem larvados, com L3.

Fonte: Adaptado do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Disponível em: <http://www.dpd.cdc.gov>

4.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DA ASCARIDÍASE

A ascaridíase é distribuída por vários países e territórios. Amplamente distribuída em países como Ásia, África e América Latina, sendo considerada uma das helmintíases mais comuns no Brasil. Encontrada pelas regiões tropicais e subtropicais, bem como onde as condições higiênicas e desenvolvimento socioeconômico da população são mais precários. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005; PEZZI; TAVARES, 2007; BASSO et al., 2008; ANDRADE et al., 2010).

O único reservatório para *A. lumbricoides* é o homem, sendo a população infantil a mais afetada, em torno de 70% a 90%, principalmente aquelas em idade pré-escolar e escolar na faixa etária de 1 a 10 anos, as quais têm costumes de brincar descalças, ter contato direto com areia, terra e animais. (REY, 2002; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

Em alguns lugares onde a população não têm hábitos de lavar os alimentos e fazem à ingestão de vegetais crus, a prevalência pode ter altos índices em toda faixa etária. (REY, 2002; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005).

Ainda, a grande resistência dos ovos do *A. lumbricoides*, devido a sua impermeável e espessa casca, contribui para que a ascaridíase seja uma helmintíase que possui altas taxas de mortalidade, ocupando o 17º lugar como causa infecciosa de morte em todo mundo. (REY, 2002; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

O solo úmido e sombreado proporciona condições favoráveis para o embrionamento e sobrevivência dos ovos. Temperaturas ligeiramente baixas, não os afetam, pois 90% sobrevivem. A infecção por *A. lumbricoides* acontece apenas quando há ingestão do ovo contendo a larva infectante. (REY, 2002; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

A ascaridíase é de difícil diagnóstico em exame clínico, porque é uma doença com poucos sintomas. A gravidade da doença depende do número de vermes que infectam cada pessoa. As larvas de *A. lumbricoides* não se multiplicam dentro do hospedeiro, a única forma de acumular vermes adultos no intestino do hospedeiro é com a exposição a ovos infectados. (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005; ANDRADE et al., 2010).

O conjunto de sintomas da ascaridíase denomina-se síndrome de Loeffler, ocorre febre, tosse, eosinofilia sanguínea elevada, manifestações alérgicas, dispinéia, dor torácica, bronquite, algia abdominal, as quais que são decorrentes da

presença das larvas no sistema respiratório. Esses sintomas ocorrem principalmente em crianças e estão associadas ao estado nutricional e imunitário das mesmas. (REY, 2002; NETO; VOLPI; REIS, 2003; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; NEVES, 2005; INNOCENTE; OLIVEIRA; GEHRKE, 2009).

Além disso, podem ocorrer desconforto abdominal, que se apresenta como cólicas intermitentes, náuseas, dor epigástrica, má digestão, sensação de coceira no nariz, sono intranquilo, ranger de dentes à noite e hemorragias pulmonares devido à presença do parasita no pulmão, pelo abortamento de vermes adultos e pela broncopneumonia. (REY, 2002; NETO; VOLPI; REIS, 2003; NEVES, 2005; ANDRADE et al., 2010).

A perda de apetite e emagrecimento ocorre devido à ação espoliadora da larva, que consome grande quantidade de vitaminas A e C, levando à desnutrição, principalmente em crianças. (REY, 2002; NETO; VOLPI; REIS, 2003; NEVES, 2005).

A frequência de cólicas abdominais surge no decorrer da ascaridíase, devido à posição em U do parasito que exerce pressão no intestino. A distensão do intestino acarreta o envelhecimento dos nematoides, irritação, espasmo da musculatura lisa que tem como resultado uma reação alérgica, liberação de histamina do próprio corpo do verme e obstrução intestinal. Além disso, ocorre à penetração de larvas recém-chegadas na parede intestinal que devem colaborar para o aparecimento do sintoma. (REY, 2002; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

Alguns pacientes ao tossir, eliminam catarro sanguinolento e com presença de larvas. Esses casos não são raros, e ocorrem quando há infecções maciças ou quando os vermes são irritados por alimentos muito condimentados ou pelo uso impróprio de algumas drogas. (REY, 2002; NEVES, 2005).

O diagnóstico laboratorial da ascaridíase é feito através do reconhecimento dos ovos do parasita nas fezes. Entre as técnicas mais indicadas para o diagnóstico coproscópico encontra-se a de sedimentação, destacando-se a de Lutz (Hoffman, Pons e Janner) e a de Kato-Katz. (NEVES, 2005; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

As drogas indicadas para o tratamento da ascaridíase intestinal são: Albendazol, mebendazol, levamisol, pamoato de pirantel, Ivermectina. Essas drogas atuam desintegrando e matando o verme, que são eliminados pelas fezes. (NEVES, 2005; INNOCENTE; OLIVEIRA; GEHRKE, 2009; ANDRADE et al. 2010).

4.3 ABORDAGEM HISTÓRICA DE ESTUDOS SOBRE A INFESTAÇÃO E PREVALÊNCIA DE *Ascaris lumbricoides* NO BRASIL

A infecção parasitária é considerada uma significativa causa de morbidade e mortalidade em diversas regiões do mundo, podendo apresentar estreita relação com o desenvolvimento de cada país, condições de saneamento básico, o nível sócio-econômico, escolaridade e hábitos de higiene da população, sendo a população infantil a mais atingida. (PINILLA et al., 2001; CARVALHO et al., 2002; QUADROS et al., 2004; NEVES, 2005; ANDRADE et al., 2010).

As informações sobre a prevalência de helmintos intestinais no Brasil são escassas de maneira geral e, ao mesmo tempo, nulas para determinadas regiões. E apesar da alta prevalência da ascaridíase em nosso meio, quando os dados existem, em considerável número, são desatualizados, impedindo sua comparação. (JESUS; RAPOUSO; GUAZELLI, 2004).

Dos estudos existentes, é observada uma alta intensidade de infestação e prevalência de *Ascaris lumbricoides* em crianças em diversas regiões do Brasil. No estudo feito em Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro, a fim de verificar a prevalência e intensidade da infecção por *Ascaris lumbricoides*, Macedo, Costa e Almeida (1999) observaram 3,3% de infecção para os menores de um ano, 30,7%, para as crianças com um ano de idade.

Rocha et al. (2000), verificaram através dos exames de fezes, em Bambuí, estado de Minas Gerais, que 4,8% dos escolares examinados, estavam parasitados com *A. lumbricoides*.

Com o objetivo de estimar a prevalência das parasitoses intestinais na infância, Ferreira; Ferreira; Monteiro (2000) estudaram integralmente 1.280 crianças dos domicílios da cidade de São Paulo que foram submetidas a exame parasitológico. Os resultados apontaram prevalência de 4,4% de infecção por *A. lumbricoides*.

Prado et al. (2001), estimou a infecção de 31,2% pelo *A. lumbricoides* de uma amostra com 1.131 crianças da cidade de Salvador, Estado da Bahia.

No interior do Estado de Pernambuco, com a finalidade de conhecer possíveis contaminações por parasitas em uma comunidade indígena, Fontbonne et al. (2001), encontraram parasitismo por *A. lumbricoides*, a qual infestava, em média, 51,2% dos moradores, em especial, as crianças abaixo de 15 anos.

A fim de estimar as áreas de risco para a ocorrência de carga parasitária produzida pelo *Ascaris lumbricoides*, Campos et al. (2002), encontraram a prevalência de 27,5% num total de 1.664 crianças.

Em um trabalho que teve como objetivo avaliar a prevalência de enteroparasitoses em crianças do Jardim Monte Cristo em Londrina, Estado do Paraná, Marquez et al. (2002), após a análise dos resultados dos exames de duzentas e setenta e sete amostras isoladas de fezes, observou-se uma positividade de 10,6% para *A. lumbricoides*, refletindo uma precariedade da qualidade de vida da população alvo.

Lima et al. (2004), afim de quantificar a dimensão das parasitoses intestinais em 54 crianças da população de Araçatuba, no Estado de São Paulo, demonstraram através dos resultados, que os helmintos encontrados com maior freqüência são os da espécie *Ascaris lumbricoides*, com taxa de 20,37%.

Em um trabalho realizado por Castro et al. (2004), a prevalência por *A. lumbricoides* equivaleu a 4,8% em 421 amostras de alunos de escolas públicas da cidade de Cachoeiro de Itapemirim, Estado do Espírito Santo.

Logo em 2005, no estudo realizado por Macedo, com o objetivo de investigar a prevalência dos parasitos intestinais entre escolares da rede pública municipal de Paracatu, Estado de Minas Gerais, *A. lumbricoides* foi encontrado em 7,5% dos 172 alunos examinados.

Marques; Bandeira; Quadros (2005) analisaram os resultados dos prontuários de exames coproparasitológicos de 9.024 pessoas atendidos na Unidade Sanitária e de um laboratório privado do município de Concórdia, Estado de Santa Catarina. Os resultados encontrados para os anos de 2000 e 2001 mostraram que *A. lumbricoides* foi o mais prevalente em 21,3% e 23,7%, respectivamente.

A. lumbricoides também foi à espécie de parasita mais encontrada em um estudo realizado por Teixeira; Flores; Fuentefria (2006), sendo o estudo realizado com 75 amostras de fezes de crianças de uma creche comunitária da cidade de Concórdia, Estado de Santa Catarina.

A incidência de parasitas intestinais na cidade de Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, foi avaliada por Baptista et al. (2006). As amostras foram obtidas de pacientes do Laboratório Neolab, *Ascaris lumbricoides* foi um dos parasitos mais frequentemente encontrados, correspondendo a 5,9% das amostras positivas.

Além disso, Bencke et al. em 2006, com o intuito realizar uma análise coproparasitológica em 222 crianças de um loteamento da periferia de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, encontraram ocorrência de 16,7% por *A. lumbricoides*.

Logo em 2007, Pezzi; Tavares, em um estudo realizado para investigar a possível contaminação por parasitas intestinais, observaram prevalência de 13,19% de infecção por *A. lumbricoides* em 92 crianças frequentadoras da Entidade de Assistência à Criança e Adolescente (ENCA), em Caxias do Sul, Estado do Rio Grande do Sul.

A fim de avaliar a frequência de enteroparasitos em 635 crianças pertencentes a sete comunidades escolares do município de Guarapuava, Estado do Paraná, Buschini et al. (2007), encontraram *A. lumbricoides* em 18 % das crianças estudadas.

Pinheiro et al. (2007), evidenciaram em análises coproparasitológicas realizadas em 42 crianças de Vassouras, Estado do Rio de Janeiro, oriundas de uma escola estadual e de uma escola privada, contaminação pelo parasita *A. lumbricoides* com prevalência 11,54% e 6,25% respectivamente.

Ferreira; Lala (2008) a fim de descreverem o número de crianças hospitalizadas com enteroparasitoses em três hospitais da cidade de Guarapuava, Estado do Paraná, encontraram através dos prontuários, graves quadros de infecções por *A. lumbricoides* (39,1%).

O elevado parasitismo foi atribuído ao baixo nível sócio-econômico e educacional da população e as baixas condições de higiene dos domicílios em um estudo realizado por Mamus et al. (2008), em 32 crianças do Centro de Educação Infantil de Águas de Jurema, distrito de Iretama, Estado do Paraná. Os exames parasitológicos positivos apresentaram ocorrência de *A. lumbricoides* com 6,25%.

Frei; Juncansen; Paes (2008) encontraram percentual de 12,5% de parasitismo pelo helminto *A. lumbricoides* em 1.249 casos registrados de exames parasitológicos da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Assis, Estado de São Paulo.

Ainda em 2008, Kunz et al., com o objetivo de avaliar a prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma escola de Florianópolis, Estado de Santa Catarina, constatou entre os helmintos, prevalência de 5,7% por *A. lumbricoides*.

Na cidade de Jacareí, Estado de São Paulo, Innocente; Oliveira; Gehrke (2009) relataram a investigação de um surto de diarreia por ascaridíase, envolvendo

uma família de dez pessoas, com um óbito. O episódio causou perplexidade pela ocorrência de morte por *A. lumbricoides* e mostrou que o setor saúde deve estar integrado a vários outros órgãos governamentais e segmentos da sociedade em atuações ativas em favor da saúde pública.

Os estudos mais recentes apontam que a presença de *A. lumbricoides* pode ser atribuída ao modo de transmissão deste helminto, mecanismo de fácil transmissão, principalmente em crianças. Dentro deste contexto, encontra-se um estudo feito por Oro et al. (2010), que a fim de determinar a prevalência de parasitas intestinais em crianças de um centro de educação infantil municipal de Descanso, Estado de Santa Catarina, encontrou ovos de *A. lumbricoides* em duas amostras de 73 crianças analisadas.

De acordo com os dados obtidos por Biasi et al. (2010), 35,9% das crianças de uma entidade assistencial estavam parasitadas por *A. lumbricoides* em Erechim, Estado do Rio Grande do Sul.

Lodo et al. (2010), com o objetivo de encontrar a prevalência de enteroparasitas em usuários de Unidade de Saúde da cidade de Bom Jesus dos Perdões, Estado de São Paulo, encontrou entre os 2.524 resultados analisados, índice de 5,30% de infecção pelo *A. lumbricoides*.

Ainda no ano de 2010, Andrade et al., realizou um estudo para avaliar as enteroparasitoses mais prevalentes no Brasil. Os resultados foram obtidos, através de breve revisão de literatura, com base nos resultados de estudos de prevalência, afirmando que a ascaridíase é uma das doenças que necessitam de especial atenção, e está relacionada com a alta prevalência à pobreza e ao subdesenvolvimento.

Com o propósito de analisar os parasitas mais prevalentes de Paulo Afonso, Estado da Bahia, Santos et al. (2011) encontraram prevalência de 17,84% por *A. lumbricoides* presentes nos resultados dos exames de 538 pacientes, provenientes de um Banco de Dados do laboratório Laboclinpa situado nesta cidade.

Belloto et al. (2011), verificou que *A. lumbricoides* parasitava 3,55% das crianças analisadas em um estudo realizado com 310 alunos de uma escola da rede pública do município de Mirassol, no Estado de São Paulo,.

E em Tutóia, no Estado do Maranhão, Silva et al. (2011), mostraram a prevalência e a intensidade da infecção por *A. lumbricoides* em 53,6% de 220 amostras de crianças.

Também no ano de 2011, Pereira et al., com o desígnio de encontrar a frequência de enteroparasitos em crianças das escolas da rede municipal de Pindamonhangaba, Estado de São Paulo, verificou prevalência de 0,87% para o helminto *A. lumbricoides* entre as 457 crianças participantes.

As considerações apresentadas na literatura demonstram a alta prevalência de *A. lumbricoides*, o que é atribuída, de acordo com diversos autores, há falta de saneamento básico, baixo nível socioeconômico e más condições de higiene. Ainda a ascariose, já nos primeiros anos de vida, indica a necessidade de aprofundamento na investigação desta parasitose na população materno-infantil.

4.4 EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O CONTROLE DA ASCARIDÍASE

Em diversos países têm sido aplicados programas de controle de parasitoses intestinais, a fim de melhorar a qualidade de vida da população, mas, infelizmente, os níveis socioeconômicos influenciam nesse controle, há um descompasso entre o êxito alcançado nos países mais desenvolvidos e aquele verificado nas economias mais pobres. A falta de projetos educativos com a participação da comunidade e o custo financeiro das medidas técnicas dificultam a implementação das ações de controle. (LUDWIG et al., 1999).

A partir dos dados levantados por Uchôa et al. (2001), no trabalho para verificar a prevalência de *Ascaris lumbricoides*, constataram que medidas de saneamento básico e programas de controle, melhoraram as condições de vida da população, reduzindo o quadro de desnutrição, melhorando o aprendizado e o desenvolvimento das crianças.

Os resultados obtidos no estudo de Chaves et al. (2006), demonstraram a necessidade emergencial de meios de controle sobre o contato das crianças com o meio contaminado, ainda a necessidade do conhecimento por meio da população sobre a obtenção e consequências da ascaridíase, entre outras doenças parasitárias.

Em 2009, Barbosa et al. a partir dos resultados que mostraram a problemática infestação de parasitoses, principalmente no público infantil e, especialmente nas classes sociais menos favorecidas, finalizaram que é de suma importância a

educação em saúde, o processo educativo realizado com as crianças, pais e responsáveis que certamente contribuirá para desenvolvimento da população.

Através dos resultados do trabalho sobre a prevalência por *A. lumbricoides*, Melo, Ferraz e Aleixo (2010), ressaltam que para ocorrer uma diminuição da prevalência das parasitoses, é necessário que as autoridades governamentais não apenas disponibilizassem o tratamento medicamentoso, mas que também investissem na profilaxia, através da conscientização da população para os bons hábitos de higiene e através da disponibilização de saneamento básico para as comunidades mais carentes.

A necessidade de uma política sanitária de combate a infecções parasitárias é ressaltada por Santos et al. (2010) por meio dos resultados, concluíram que através de desenvolvimento de programas de controle para esses quadros, os ciclos transmissores de doenças seriam rompidos e conseqüentemente haveria uma melhoria das condições de vida da população.

Um estudo prévio realizado por Slongo et al. (2011), para avaliar a presença de parasitoses intestinais, dentre eles *A. lumbricoides*, demonstraram a necessidade de implantação de medidas preventivas, como a orientação e conscientização da população sobre a transmissão desse parasita.

Santos et al., ao longo do trabalho realizado em 2011 e com obtenção de resultados da ocorrência de parasitismo por *A. lumbricoides*, enfatizam a importância de novos estudos realizados para identificar as principais parasitoses em diversas regiões do mundo, divulgando os resultados à população médica, aos órgãos de Saúde Pública e à comunidade em geral, a fim de alertar sobre os meios de evitar a proliferação destes organismos e as formas de diagnóstico utilizadas.

Esses estudos enfatizam ainda mais a necessidade de saneamento básico, educação sanitária e do sistema de saúde pública, que possibilitariam a melhoria da condição de vida de crianças e adultos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ascaris lumbricoides é a espécie mais prevalente de parasito intestinal, e o grupo em maioria afetado por esse helminto é o das crianças, principalmente as em idade escolar. A ocorrência deste parasito é caracterizada por regiões em desenvolvimento e ou subdesenvolvidas e ainda locais onde o saneamento básico está em condições de precariedade.

Os hábitos de higiene devem ser melhores estimulados na população infantil, uma vez que a transmissão da ascaridíase ocorre da ingestão de água ou alimentos contaminados com estruturas infectantes do parasito.

E embora tenham ocorrido avanços no tratamento e no diagnóstico de várias parasitoses intestinais, nos últimos anos, projetos educacionais que visam à educação higiênico-sanitária ainda são escassos.

É importante que sejam feitos maiores e contínuos estudos sobre as infecções parasitárias, por serem os responsáveis em fornecer informações importantes para que ocorra uma melhoria no saneamento básico dos países, bem como estimular os hábitos de higiene da população.

Torna-se importante, e essencial à conscientização da população através de programas de educação, prevenção e tratamento das infecções parasitárias, a fim de diminuir seus elevados índices, principalmente na população de crianças em idade escolar, como demonstrado pelos estudos aqui relatados e disponíveis na literatura científica.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. C. et al. Parasitoses Intestinais: Uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista APS**, Juiz de Fora, Minas Gerais, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.aps.ufjf.br/index.php/aps/article/view/736/319>>. Acesso em: 17 fev. 2012.
- BAPTISTA, S. C. et al. Análise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. **Revista RBAC**, v. 38, n. 4, p. 271-273. 2006. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_38_04/rbac_38_04_13.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2012.
- BARBOSA, A. et al. A educação em saúde como instrumento na prevenção de parasitoses. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 22, n. 4, p. 272-278, out./dez. 2009. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/408/40812462011.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2012.
- BASSO, R. M. C. et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, v. 41, n. 3, p. 263-268, maio/jun. 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/21912/000663945.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 abr. 2012.
- 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-Amaz Saúde**, Mirassol, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 37-44. 2011. Disponível em: <scielolab.iec.pa.gov.br/pdf/rpas/v2n1/v2n1a04.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2012.
- BENCKE, A. et al. Enteroparasitoses em escolares residentes na periferia de Porto Alegre, RS, BRASIL. **Revista de Patologia Tropical**, v. 35, n. 1, p. 31-36, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/viewFile/1890/1805>>. Acesso em: 13 abr. 2012.
- BIASI, L. A. et al. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim/RS. **Perspectiva, Erechim**, Erechim, Rio Grande do Sul, v. 34, n. 125, p. 173-179, mar. 2010. Disponível em: <www.uricer.edu.br/new/site/pdfs/perspectiva/125_85.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2012.
- BUSCHINII, M. L. T. et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Bras. Epidemiol**, v. 10, n. 4, p. 568-78. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v10n4/14.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2012.

CAMPOS, M. R. et al. Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Revista Saúde Pública**, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 69-74. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102002000100011&script=sci_arttext>. Acesso em: 11 abr. 2012.

CARVALHO, O. S. et al. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 6, p. 597-600, nov./dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v35n6/a09.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2011.

CASTRO, A. Z. et al. Levantamento das parasitoses intestinais em escolares da rede pública na cidade de Cachoeiro de Itapemirim, ES. **NewsLab - edição 63**. 2004. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/ed_anteriores/63/parasitoses61.pdf>. Acesso em: 17 maio 2012.

CHAVES, E. M. S. et al. Levantamento de protozoonoses e verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul – Brasil. **RBAC**, v. 38, n. 1, p. 39-41. 2006. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_38_01/rbac3801_10.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2012.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

FERREIRA, R. G.; ANDRADE, C. F. S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Estiva Gerbi, São Paulo, v. 38, n. 5, p. 402-405, set./out. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v38n5/a08v38n5.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

FERREIRA, H. et al. Estudo epidemiológico localizado da freqüência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, Paraná, v. 12, n. 4, p. 33-40, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica/article/view/442/443>>. Acesso em: 05 out. 2011.

FERREIRA, M. U.; FERREIRA, C. S.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo. **Revista Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 73-82. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n6s0/3520.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

FERREIRA, H.; LALA, E. R. P. Condições nutricionais e a presença de parasitas intestinais em crianças atendidas em hospitais do município de Guarapuava/PR. **Publ. UEPG Biol. Health Sci.**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 7-12, jun. 2008. Disponível em: <[http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CGMQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.revistas2.uepg.br%2Findex.php%2Fbiologica%](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CGMQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.revistas2.uepg.br%2Findex.php%2Fbiologica%2F)>

2Farticle%2Fdownload%2F1278%2F923&ei=ZfXVT93RDcfZ0QG5hJGoAw&usg=AFQjCNHadQ3owpl4X1JVQWWCd22Sxyz_Gg>. Acesso em: 16 mar. 2012.

FIGUEIREDO, M. I. O. et al. Parasitoses intestinais em crianças com idade de 24 a 58 meses das escolas municipais de educação infantil, relacionando alguns aspectos socioeconômicos, Uruguaiana, RS. **NewsLab - edição 106**, Uruguaiana, Rio Grande do Sul. 2011. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/newslab/revista_digital/106/artigo-6.pdf>. Acesso em: 27 out. 2011.

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; PAES, J. T. R. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 2919-2925, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n12/21.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2012.

FONTBONNE, A. et al. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 367-373, mar./abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v17n2/4181.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2012.

HICKMAN, J. C. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004.

INNOCENTE, M.; OLIVEIRA, L. A.; GEHRKE, C. Surto de ascaridíase intradomiciliar em região central urbana, Jacareí, SP, Brasil, junho de 2008. **Bepa**, v. 6, n. 62, p. 12-16. 2009. Disponível em: <ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/outros/bepa62_ascaridiasis.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2012.

JESUS, L. E.; RAPOSO, R. P.; GUAZELLI, A. Ascaridíase biliar complicada espectro de problemas e táticas cirúrgicas. **Revista Col. Bras. Cir.**, v. 31, n. 3, p. 172-179, maio/jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912004000300006>. Acesso em: 18 nov. 2011.

KUNZ, J. M. O. et al. Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC – Educação ambiental e em saúde. **Biotemas**, v. 21, n. 4, p. 157-162, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.biotemas.ufsc.br/volumes/pdf/volume214/p157a162.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2012.

LIMA, L. G. F. et al. Enteroparasitoses em crianças de idade pré-escolar e escolar. **Aveso avesso**, Araçatuba, v. 2, n. 2, p. 124-136, jun. 2004. Disponível em: <http://www.feata.edu.br/downloads/revistas/avessodoavesso/v2_artigo07_enteroparasitoses.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2011.

LODO, M. et al. Prevalência de enteroparasitas em município do interior Paulista. **Revista Bras. Crescimento Desenvolvimento Hum.**, v. 20, n. 3, p. 769-777. 2010. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rbcdh/v20n3/12.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2012.

LUDWIG, K. M. 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**, v. 32, n. 5, p. 547-555, set./out. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v32n5/0844.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2012.

MACEDO, H. S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG). **RBAC**, v. 37, n. 4, p. 209-213. 2005. Disponível em: <www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_37_04/rbac3704_03.pdf>. Acesso em: 24 out. 2011.

MACEDO, L. M. C.; COSTA, M. C. E.; ALMEIDA, L. M. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: Estudo populacional em comunidade do Estado do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 173-178, jan./mar. 1999. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/csp/v15n1/0046.pdf>. Acesso em: 14 set. 2011.

MAMUS, C. N. C. et al. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do município de Iretama/PR. **SaBios: Rev. Saúde e Biol.**, v. 3, n. 2, p. 39-44, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/viewFile/129/48>>. Acesso em: 16 fev. 2012.

MARQUES, S. M. T.; BANDEIRA, C.; QUADROS, R. M. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. **Parasitol Latinoam**, v. 60, p. 78-81. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v60n1-2/art14.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2012.

MARQUEZ, A. S. et al. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um bairro de baixa renda de Londrina, Paraná. **UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde**, Londrina, Paraná, v. 4, n. 1, p. 55-59, out. 2002. Disponível em: <http://sumarios.org/sites/default/files/pdfs/prevalencia_de_enteroparasitoses_em_crianças_de_um_bairro_de_baixa_renda_de_londrina_-_pr.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2012.

MASSARA, C. L. et al. Atividade de detergentes e desinfetantes sobre a evolução dos ovos de *Ascaris lumbricoides*. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 335-340, jan./fev. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n1/14937.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2011.

MELO, E. M.; FERRAZ, F. N.; ALEIXO, D. L. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **SaBios: Revista Saúde e Biol.**, v. 5, n. 1, p. 43-47, jan./jul. 2010. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/546/303>>. Acesso em: 02 jun. 2012.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

NETO, L. S.; VOLPI, R.; REIS, P. A. **Microbiologia e Parasitologia**. Goiânia: A.B editora, 2003.

ORO, D. et al. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de Descanso – Santa Catarina – Brasil. **Unoesc & Ciência - ACBS**, Joaçaba, Santa Catarina, v. 1, n. 2, p. 151-156, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CFgQFjAC&url=http%3A%2F%2Feditora.unoesc.edu.br%2Findex.php%2Ffacbs%2Farticle%2Fdownload%2F578%2Fpdf_59&ei=WwHWT4DcH-rc0QGJ8-SSAw&usq=AFQjCNF7pD7r8f_mzQSieuREdLRTB7utHw>. Acesso em: 13 abr. 2012.

PEREIRA, M. F. et al. Ocorrência de enteroparasitos e comensais em crianças do ensino fundamental no município de Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Revista Biociências, UNITAU**, v. 17, n. 1. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/biociencias/article/viewFile/1237/837>>. Acesso em: 12 maio 2012.

PEZZI, N. C.; TAVARES, R. G. Relação de aspectos socioeconômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da Enca, Caxias do Sul - RS. **Estudos**, Goiânia, v. 34, n. 11/12, p. 1041-1055, nov./dez. 2007. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:E4VW1zSD_BIJ:seer.ucg.br/index.php/estudos/article/download/255/199+&hl=pt-BR&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEESh0ym_OUw2QEMFj0glmH2QnUUdFQVgIrEHC6W2vyd8ozFZ6ri6dnJKfzbpj__9s6muDOE6tYyDajCjJdOdLaF_hVnFORPIC35qAPvI-NL__4pnf8Oyhj2jzxHHzc-s1QVulyVB2&sig=AHIEtbTewQBBhXFVsdUou3uUvfHpeFS49A>. Acesso em: 20 abr. 2012.

PITTNER, E. et al. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. **Revista Salus**, Guarapuava, Paraná, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.unicentro.br/editora/revistas/salus/v1n1/15-p97-100.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2011.

PINILLA, A. E. et al. Liver abscess caused by *Ascaris lumbricoides*: Case report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 43, n. 6, p. 343-346, nov./dez. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v43n6/a10v43n6.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2012.

PINHEIRO, R. O. et al. Ocorrência de parasitas intestinais entre crianças do pré-escolar de duas escolas em Vassouras, RJ. **Revista Bras. Farm.**, v. 88, n. 2, p. 98-99. 2007. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ipecc_novo/media/Artigos2007/2007/Ocorrencia%20de%20parasitas%20intestinais.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2012.

PRADO, M. S. et al. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 1, p. 99-101, jan./fev. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822001000100016&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 nov. 2011.

QUADROS, R. M. et al. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 5, p. 422-423, set./out. 2004. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rsbmt/v37n5/21345.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2011.

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

ROCHA, R. S. et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 5, p. 431-436, set./out. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n5/3122.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2011.

SANTOS, F. S. et al. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Revista Pan-Amaz Saude**, v. 1, n. 4, p. 23-28. 2010. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/rpas/v1n4/v1n4a04.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2012.

SANTOS, J. P. et al. Grau de Eosinofilia em Enteroparasitoses em um Laboratório de Paulo Afonso – BA. **NewsLab - edição 105**. 2011. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/newslab/revista_digital/105/artigo-6.pdf>. Acesso em: 20 maio 2012.

SILVA, J. C. et al. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 1, p. 100-102, jan./fev. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v44n1/22.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

SLONGO, F. K. et al. Prevalência de enteroparasitoses em portadores de necessidades especiais. **NewsLab - edição 106**. 2011. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/newslab/revista_digital/106/artigo-3.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2012.

STORER, T. I.; USINGER, R. L. **Zoologia geral**. São Paulo: Nacional, 1989.

TEIXEIRA, M. L.; FLORES, R. E.; FUENTEFRIA, A. M. Prevalência de enteroparasitas em crianças de uma creche na Cidade de Concórdia, Santa Catarina, Brasil. **NewsLab - edição 78**. 2006. Disponível em: <www.newslab.com.br/newslab/pdf/artigos78/art01/art01.pdf>. Acesso em: 17 out. 2011.

UCHOA, C. M. A. et al. Parasitoses intestinais: Prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. **Revista Inst. Adolfo Lutz**, v. 60, n. 2, p. 97-101. 2001. Disponível em: <http://cafarmafla.files.wordpress.com/2009/02/apost_parasito_farm3_giard_art.pdf>. Acesso em: 21 maio 2012.

ZHENG, P. P. et al. Esophageal space-occupying lesion caused by *Ascaris lumbricoides*. **World Journal of**, v. 18, abr. 2012. Disponível em: <<http://www.wjgnet.com/1007-9327/pdf/v18/i13/1552.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2012.