

# FATORES DE TRANSMISSIBILIDADE DE *Ascaris lumbricoides* LINNAEUS 1758 (ASCARIDIDA: ASCARIDIDAE) E SEUS ASPECTOS CLÍNICOS APLICÁVEIS AOS MÉTODOS DE PREVENÇÃO

## TRANSMISSIBILITY FACTORS OF *Ascaris lumbricoides* LINNAEUS 1758 (ASCARIDIDA: ASCARIDIDAE) AND ITS CLINICAL ASPECTS APPLICABLE TO PREVENTION METHODS

<sup>1</sup>ANTUNES, Aline Albergoni; <sup>2</sup>FRANCISCO, Odair

<sup>1e2</sup>Departamento de Ciências Biológicas – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

### RESUMO

A Ascariíase configura-se como uma doença infecto-parasitária, causada pelo Nematódeo *Ascaris lumbricoides*, frequentemente encontrado em crianças e que geralmente ocorre em idade escolar, mas que no entanto, pode ser anotada também entre jovens, adultos e idosos. Trata-se de uma enfermidade comum, que acomete milhares de pessoas no mundo, entre as quais, a maioria não manifesta a doença e evoluem na sua forma assintomática. O diagnóstico laboratorial deve ser precoce, com tratamento eficaz e com prevenção contínua a fim de evitar reinfecção e nova proliferação do parasito. Desta maneira, o presente trabalho tem como objetivos, verificar a implementação de possíveis métodos profiláticos e sua eficiência no controle de tal patogenia e além disso, indicar possíveis medidas profiláticas para a redução da taxa de transmissibilidade desse parasito, principalmente entre pessoas que coabitam o mesmo ambiente diariamente. Assim, o presente estudo foi conduzido a partir de uma revisão bibliográfica, a qual buscou-se fontes de artigos nas plataformas virtuais de pesquisa: *Scielo, Pubmed, Lilacs e Google Scholar*. Conclui-se que, faz-se de grande importância, implementar junto à população, possíveis formas para controlar a doença e também, por meio de medidas de tratamentos, restaurar a saúde íntegra do infectado pela doença.

**Palavras-chave:** *Ascaris lumbricoides*; Helmintos Intestinais; Ascariíase.

### ABSTRACT

Ascariasis is an infectious-parasitic disease, caused by *Ascaris lumbricoides* nematode, often found in children and which usually occurs at school age. However, can also be noted among young people, adults, and the elderly. It is a common disease, affecting thousands of people worldwide, among which, the majority don't manifest the disease and evolve in its asymptomatic form. The laboratory diagnosis must be early, with effective treatment and continuous prevention in order to avoid reinfection and new proliferation of the parasite. In this way, the present work has as its objectives, to verify the implementation of possible prophylactic methods and their efficiency in the control of such pathogeny and, in addition, to indicate possible prophylactic measures for the reduction of the transmissibility rate of this parasite, mainly among people who cohabit the same environment daily. Thus, the present study was conducted based on a bibliographic review, which sought sources of articles in the virtual research platforms: *Scielo, Pubmed, Lilacs and Google Scholar*. Thus, it was possible to conclude about of great importance to implement among the population possible ways to disease control and also, through treatment measures, restore full health for the infected person by *Ascaris lumbricoides*.

**Keywords:** *Ascaris lumbricoides*; Intestinal Helminthes; Ascariasis.

### INTRODUÇÃO

A ascariíase consiste em uma doença parasitária causada pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides*, um endoparasito humano, popularmente conhecido como lombriga ou bicha e hospeda-se no intestino delgado humano, precisamente na região do jejuno e do ílio aderido a mucosa (HORNINK *et al.*, 2013).

Tal helminto infecta principalmente crianças e entre os períodos da primeira até a terceira infância, momento em que tais infantes encontram-se mais

suscetíveis à doença. Diversos fatores ambientais, condições socioeconômicas precárias, falta de saneamento básico, consumo de alimentos e água contaminada podem favorecer a infecção que implica de modo prejudicial no crescimento (MACHADO *et al.*, 2008).

A ascaridíase configura-se como uma doença preocupante e de grande importância clínica. No seu âmbito crônico, caracteriza-se como um grande desafio para a saúde pública, pois, pode ocorrer oclusão intestinal, biliar, e capaz de desencadear a anemia ferropriva e a determinar diversificadas patogenias, como: Síndrome de Loeffler que é representada por uma pneumonia eosinofílica, causada por parasitos intestinais com ciclo pulmonar, no qual evidencia-se infiltrado pulmonar migratório na radiografia de tórax e com eosinofilia sanguínea em pacientes com tosse seca, dispneia, sibilos e estado febril (NAPOLI; NAPOLI, 2021).

Tal doença, manifesta-se clinicamente de maneira assintomática ou com quadro clínico indicativo em infecções maciças (SILVA *et al.*, 2011).

Alguns sintomas clássicos como diarreia, manchas na pele, desnutrição, baixo desempenho intelectual, náuseas e vômitos, que podem agravar o quadro se houver doença concomitante ou a migração do parasito para áreas vitais do corpo como os pulmões, fato que ocasiona a tosse seca característica. Altas taxas de disseminação podem estar associadas a insuficiência de higiene pessoal, superfícies contaminadas com ovos do *Ascaris lumbricoides* e contaminação fecal-oral (SOARES *et al.*, 2016).

O mecanismo da eosinofilia correlaciona a interação entre hospedeiro e o parasito, de maneira a beneficiar somente o último (NEVES *et al.*, 2022; GUSMÃO, 2020).

A terapêutica consiste em administração de anti-helmínticos para os pacientes, assim como também envolve a reformulação da dieta e alimentação, que dever ser rica em nutrientes e administrada de forma síncrona junto à prevenção e de implementação de medidas profiláticas adequadas e praticadas de maneira contínua. (NEVES *et al.*, 2022; GUSMÃO, 2020).

## **METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica de forma analítica, para a qual foram levantados artigos a partir de plataformas de pesquisa, artigos inerentes sobre a temática “transmissibilidade parasitária e os aspectos clínicos

das parasitoses intestinais humanas causadas por *Ascaris lumbricoides*”, de forma a evidenciar formas de tratamentos de profilaxia. Assim, o referido trabalho apresenta também as principais técnicas utilizadas na detecção da doença parasitária, que são testes para o diagnóstico de verminoses e explora tais métodos.

Este estudo foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica e a pesquisa teve como fonte artigos das plataformas virtuais de dados: *Scielo*, *PubMed*, *Lilacs* e *Google Scholar*, selecionados artigos originais com seu texto íntegro e foram lidos e utilizados cerca de 26 artigos científicos publicados entre os anos de 2004 à 2021, de origem nacional e internacional, além de 5 livros e uma monografia de trabalho de conclusão de curso.

O restante dos artigos, os quais não estavam totalmente no contexto do tema proposto, não foram inclusos neste trabalho. Foram utilizados como unitermos para a pesquisa, as seguintes sentenças: Diagnóstico laboratorial de parasitoses intestinais humanas, *Ascaris lumbricoides*, ascaridíase, helmintologia.

## DESENVOLVIMENTO

Análises epidemiológicas no Brasil sobre a prevalência da Ascaridíase são difíceis de serem descritas de modo geral, pois há dificuldades de acesso a algumas localidades carentes e distantes para agregar dados que examinem detalhadamente as características regionais e sociais e considerar uma grande região englobada para uma ampla análise (FERRAZ *et al.*,2014).

Estudos sobre prevalência e a potencialidade da transmissibilidade da Ascaridíase em território nacional são insuficientes e relativos, em geral, consideram grupamentos e seleções concentradas como escolares, crianças, idosos, imunossuprimidos ou doenças desencadeadas pelas parasitoses intestinais, que demonstra dados diretos da comunidade analisada de modo singular, assim, não se pode obter resultados do alcance da Ascaridíase em cenário nacional (BRAZ *et al.*, 2014).

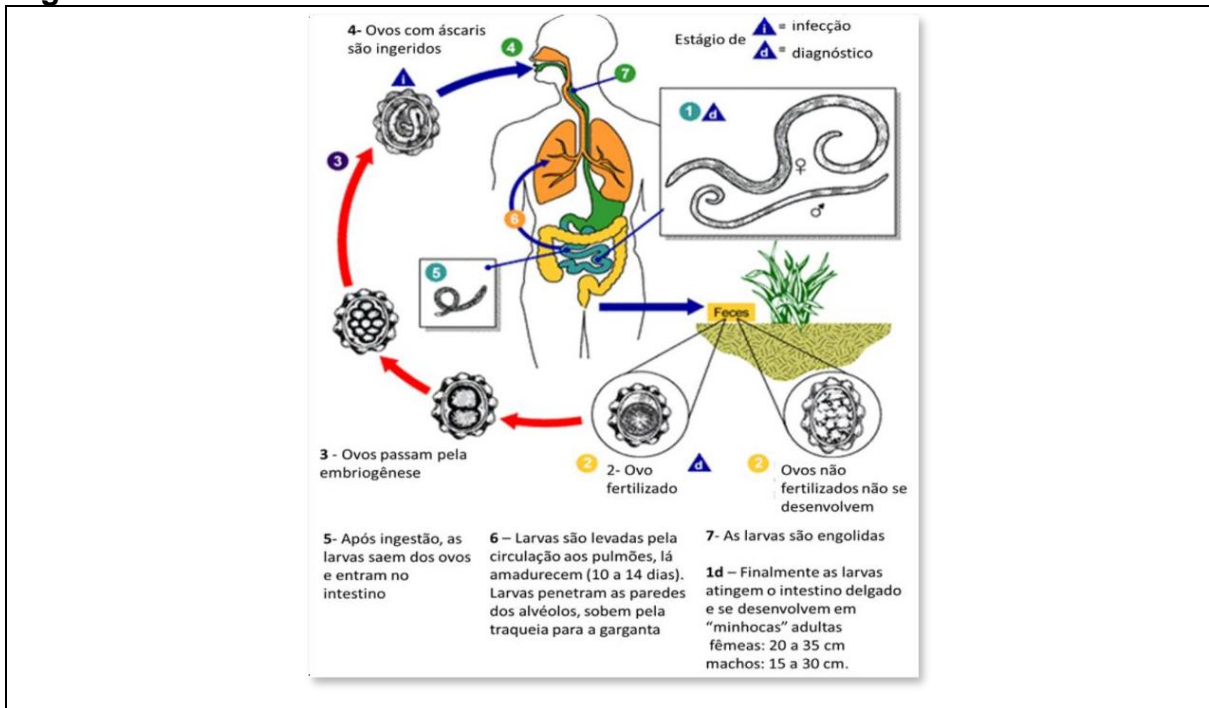
As helmintíases intestinais, têm se tornado um problema na saúde pública em determinadas regiões do Brasil, principalmente com portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV) por comprometer a imunidade do paciente e apresentada com sintomas mais potentes do que nas infecções dos não portadores do HIV (BRUM *et al.*, 2013).

De acordo com Silva, Silva e Freitas (2012), o *Ascaris lumbricoides* é prevalente em aglomerados populacionais, coabitações e acomete comumente às crianças, principalmente as que frequentam creches, escolas e presente em todo o mundo, e em locais como a África, Ásia e América latina causa a morte de aproximadamente 20 mil pessoas por ano (SILVA; SILVA; FREITAS, 2012).

Outra espécie do gênero *Ascaris* é citada pela Arqueoparasitologia, o *Ascaris suum*, as quais os suínos são hospedeiros definitivos, com uma infestação parasitária de impacto negativo e prejudicial na suinocultura, com alto prejuízo, pois pode prejudicar a absorção de nutrientes pelo intestino, reduzir o volume corporal, a qualidade, a produtividade do rebanho e conseqüentemente afetar a efetividade da vacinas (DOLD; HOLLAND, 2011; KNECHT; JANKOWSKA; ZALESNY, 2012).

Os espécimes de *Ascaris lumbricoides* aderem à mucosa intestinal com a ajudados lábios, migram pela luz intestinal ou enovelam um verme no outro, e assim, podem ocasionar obstrução intestinal ou suboclusão intestinal, ascaridíase hepatobiliar e pancreática, que causam danos ao tecido e que devido à intensas proliferações, acometem o hospedeiro de maneira que, além de causar obstrução intestinal durante o ciclo de Vida (Figura 01), também podem se enroscar nos ductos biliares e agravar ainda mais a situação clínica do hospedeiro (KHUROO *et al.*, 2016).

**Figura 01. Transmissibilidade E Ciclo Do Parasito**



**FONTE:** Resumov (2023). Disponível em <https://www.resumov.com.br/biologia/o-que-e-ascaridiase-como-se-pega-ascaridiase-quais-sao-os-sintomas-da-ascaridiase-qual-o-verme-da-ascaridiase-como-evitar-ascaridiase/>. Acesso em: 07 Maio de 2023.

## PREVALÊNCIA E EPIDEMIOLOGIA GLOBAL DA ASCARIDÍASE

A infecção parasitária causada pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides* acomete principalmente regiões carentes e de déficit socioeconômico no mundo, que alcança cerca de 1,5 bilhão de pessoas, com distribuição geográfica extensa com casos de infecções em sua maior parte em infantes no intervalo etático de 1 a 12 anos de idade (NEVES, 2022; SILVA; MASSARA, 2022).

A Ascaridíase humana, configura-se como uma parasitose comum e importante no âmbito de interesse sanitário no mundo todo e que por fim, e apresenta distribuição em mais de 150 países e localidades (NEVES, 2022; SILVA; MASSARA, 2022).

Dados publicados no *Global Burden Disease Study* (GBD) em 2010, que dentre os 5,19 milhões de anos de vida prejudicados por doenças negligenciadas que podem comprometer a efetividade do indivíduo (DALY), e para as helmintíases, em específico a Ascaridíase, estimula-se em cerca de 1,32 milhões de anos afetados (HOTEZ *et al.*, 2014).

Calcula-se que cerca de 55,3% dos infantes do país apresentem algum sintoma causado por parasitos intestinais, principalmente pela manifestação de sintomatologia agregada a carência nutricional instalada e impacta de modo desfavorável no desenvolvimento da criança (PEDRAZA; QUEIROZ; SALES,

2014).

A natureza e o tipo de clima predominante como em regiões quentes são determinantes para disseminar a diversidade dos endoparasitos humanos e podem facilitar ou dificultar sua proliferação, e que portanto, representam uma etapa a qual contribui enormemente para a continuação do seu ciclo biológico e algumas regiões geográficas oferecem as condições ideais de habitat externo para a espécie e sua particularidade e que assim, promovem a maior viabilidade da propagação, que caracteriza assim, a Ascariíase e outras helmintíases por seu caráter de distribuição cosmopolita (BERENQUER, 2006).

### **PERFIL CLÍNICO APRESENTADO NA ASCARIDÍASE ASSOCIADO COM MANIFESTAÇÃO EOSINOFÍLICA**

Alguns sintomas da Ascariíase podem ser inespecíficos e variar de acordo com a intensidade da carga parasitária, estado nutricional do indivíduo, o estado imune e o tipo de órgão acometido, porém, alguns sinais como perda de peso, dores abdominais frequentes, identificação de verme nas fezes, tosse, vômito ou febre acendem o alerta para a investigação da doença (ANDRADE *et al.*, 2013; SOLÍS *et al.*, 2011).

Segundo Bourée (2004), apresentação de eosinofilia no sangue também pode estar envolvida com parasitoses da classe dos helmintos e causar a Hipereosinofilia, pela infestação do *Ascaris lumbricoides*, que atua como mecanismo reacional de defesa do organismo frente à infestação maciça desta origem, a detecção da infestação ocorre principalmente por meio do exame coprológico e o exame de sangue e devem ser confirmados, para assim, iniciaro tratamento específico ao tipo de infestação parasitária (BOURÉE, 2004; CHITKARA; KRISHNA 2006).

Ao considerar os valores entre 500, 1500 até 5000 eosinófilos/ $\mu$ L para eosinofilia grave e que pode ser sugestivo de infecções parasitárias e alérgicas ou causadas por fármacos, no entanto, devem ser investigadas cautelosamente para obtenção precisa do diagnóstico e, nesse âmbito, a Ascariíase se classifica no quadro que desencadeia a eosinofilia reacional e inicia a alteração dos níveis de eosinófilos nas três primeiras semanas e desta maneira, alcançam níveis de 1.000 a 5.000 eosinófilos/ $\mu$ l. Após atingir tais níveis, reduzem gradativamente seu índice e que portanto, denota-se que eosinofilia pode ocorrer acompanhada do aumento de citocinas, causada pela interação do tipo de agente parasitário e a estrutura

do local infestado (CHAUFFAILLE, 2010).

De acordo com Neto *et al.*, (2008), a resposta imune caracteriza-se pela resposta imunológica adaptativa do tipo Th2 com a presença de granuloma eosinofílico IgA e IgE, além da secreção de muco e modificações intestinais mediadas por IL-4 e IL-13 com maior mobilidade peristáltica, sintomas manifestados nas vias aéreas acusados pela infestação maciça do Nematódeo pode configurar síndrome de Loeffler (NETO *et al.*, 2008).

### **CONTROLE, PROFILAXIA E PREVENÇÃO DA ASCARIDÍASE**

O controle, a profilaxia e a prevenção contra os geo-helmintos, consistem em educação sanitária, higiene pessoal, limpeza e lavagem adequada dos alimentos com a utilização de substâncias como o hipoclorito de sódio e exemplos lúdicos e didáticos para as crianças, conscientização e criação de campanhas de estratégias da saúde da família, com a divulgação de informações diretas e precisas a sociedade, visando locais endêmicos ou de alta prevalência, também com parcerias dos gestores públicos para implantação de unidades de saúde mais próximas principalmente em áreas rurais, para atender assim, às necessidades específicas, assistência e tratamento terapêutico eficaz nessas regiões e elevar a abrangência do público alvo, além da criação de políticas públicas de saúde em relação a descarte adequado de lixo e dejetos (MOREIRA *et al.*, 2021).

### **PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS PARA DETECÇÃO**

As principais técnicas utilizadas para investigar a presença e detectar ovos do *Ascaris lumbricoides*, são as técnicas de exame direto à fresco; Hoffman, Pons e Janer 1934 (ou método de Lutz) de sedimentação espontânea; e a técnica quantitativa Kato-Katz (MOREIRA *et al.*, 2021; NETO *et al.*, 2008).

Torna – se relevante coletar mais de uma vez a amostra das fezes do indivíduo parasitado e em diferentes dias com a necessidade da repetição do exame em períodos distintos de no mínimo 7 e máximo de 21 dias após a intervenção terapêutica e profilática, a fim de não ter nova infestação parasitária, assim faz - se necessário a observação clínica, pois em alguns casos, como em infestações maciças indica-se investigação ampla, além da sintomatologia relatada associada ao quadro apresentado e requer auxílio de exames adicionais de imagem, exame de sangue ou de análise de secreções respiratórias (NETO *et al.*, 2008; CUNHA; JUNIOR, 2021).

## DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

O diagnóstico clínico e laboratorial da Ascaridíase é evidenciado através dos resultados dos exames laboratoriais ou encontro de larvas, ovos ou vermes nas fezes, em casos leves, constata-se pela sintomatologia relatada e estado clínico do paciente, é importante ressaltar a importância da instrução sobre o tratamento correto e seguir a posologia adequada prescrita pelo médico, a fim de não se ter uma nova proliferação e disseminação do parasito, principalmente em regiões endêmicas. (NEVES *et al.*, 2022).

O tratamento é feito com a administração terapêutica de medicamentos anti-helmínticos/antiparasitários sob prescrição médica, com supervisão da evolução clínica e melhora do paciente, os exames laboratoriais devem ser repetidos após o tratamento para confirmar a eliminação total de ovos ou larvas do helminto que podem estar vivas no organismo do hospedeiro (REY, 2018; FERREIRA; ANDRADE, 2005).

O tratamento para a Ascaridíase nos casos de infestação biliar a intervenção terapêutica pode ser imediata e simultânea com antibióticos e a posologia recomendada depende de cada nível da doença, pois os casos podem ser instáveis, de modo que para crianças, pode haver melhora de maneira natural (JESUS; RAPOSO; GUAZELLI, 2004).

A terapia medicamentosa mundialmente indicada é realizada com o uso de medicamentos como o Albendazol 200/mg e 400/mg, Mebendazol 100/mg e 500/mg sob a forma farmacêutica de comprimidos e também sob a forma de suspensão oral; outra alternativa de amplo espectro antiparasitário, é a Ivermectina dose única de 0,1 a 0,2 mg/kg, e alguns tratamentos tradicionais como o uso de vegetais com ação antiparasitária podemos citar o Paico (*Chenopodium ambrosioides*, L), muito utilizado em alguns países carentes de assistência e acesso terapêutico (NEVES *et al.*, 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a Ascaridíase configura-se entre as doenças que mais acometem os humanos por todo o mundo e é preocupante os casos de Ascaridíase infantil, pois o *Ascaris lumbricoides* interfere na questão nutricional, a qual pode levar à desnutrição, uma vez que, tal helminto habita o intestino



delgado, onde ocorre grande absorção dos nutrientes semidigeridos e dispõe de uma vasta oferta de nutrientes ao verme e diminui assim, a digestão e desfavorece o transporte nutricional, além de ocasionar complicações severas de saúde em quadros crônicos de infestação por tal helminto.

O fato de a *Ascaridíase* ser agressiva à saúde, demanda imprescindível da necessidade de implantação de programas e campanhas sanitárias mais eficazes e abrangentes implantadas na sociedade, a fim de informar, prevenir e controlar a transmissão da doença. Dessa forma, deve-se também instruir a população à acerca da higiene pessoal, manuseio dos alimentos, cuidado com a água a ser consumida com o tratamento de esgoto ativo e descarte adequadode lixo e dejetos, com vistas à maior conscientização social, para que de forma profilática, seja realizada a detecção precoce da doença e melhor prognóstico, por meio de campanhas aplicadas à sociedade sobre educação sanitária a fim de reduzir ou erradicar a doença do país.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. S. A. *et al.* Cuidado infantil e infecções parasitárias. **Ciênc. cuid. saúde**, Maringá v. 12, n 2, Abr./Jun., p. 257-265. 2013.

<https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v12i2.13838>. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/13838/pdf>  
Acesso em: 16 mai. 2023.

BERENGUER, JAIME GÁLLEGO. **Manual de Parasitologia: Morfologia e biologia dos parasitos de interesse sanitário**. Chapecó: Ed. Argos, 2006.

BETHONY, J.R. *et al.* Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. **Lancet**, v. 367, p. 1521-1532, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16679166/>. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68653-4. Acesso em: 29 Abr. 2023.

BOUREÉ, P. [Parasite-induced hypereosinophilia]. **Presse Med.** v. 33, n 1, 65-66. Review. French. 2004. doi: 10.1016/s0755-4982(06)74538-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16462680/> Acesso em: 15 mai. 2023.

BRAZ, A. S. *et al.* Recomendações da sociedade brasileira de reumatologia sobre diagnóstico e tratamento das parasitoses intestinais em pacientes com doenças reumáticas autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, p. 1-13, 2014.

BRUM, J. W. A *et al.* Parasitoses oportunistas em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana. **Rev. Bras Clin Med**, São Paulo, v.11, n. 3, p. 280-8, jul./set., 2013. Disponível em:

<https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/16/14> Acesso em: 05 mai. 2023.

CHAUFFAILLE, M. L. L.F. Eosinofilia Reacional, leucemia eosinofílica crônica esíndrome hipereosinofílica idiopática. **Rev. Brasil. Hematol.** v 32, n 5, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842010000500013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbhh/a/XS3FC83XJqRSSd4xLp8SvHx/?lang=pt>. Acesso em: 14 mai. 2023.

CHITKARA, K. R.; KRISHNA, G.; Eosinofilia pulmonar parasitária. **Thieme Medical Publishers.** v. 27, n 2, p. 171-184, 2006. doi: 10.1055/s-2006-939520. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2006-939520> . Acesso em: 15 de mai. 2023.

CUNHA, I. P.; JUNIOR, O. M. R. Avaliação da sensibilidade dos métodos direto à fresco e Hoffman para *Ascaris lumbricoides*. **Research, Society and Development.** v. 10, n 15, e496101523460, 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23460>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23460> Acesso em: 03 ma. 2021.

DOLD, C.; HOLLAND, C. V. Ascaris and ascariasis. **Microbes and infection. Science Direct**, v. 13, p. 632-637, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2010.09.012> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286457910002443>. Acesso em: 20 mai. 2023.

FERRAZ, R. N. N. *et al.* Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. **Caderno Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 173-176, 2014. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400020010> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/wx4dgSQnn3pb8hNLNwVvkKH/?lang=pt> Acesso em: 28 Abr. 2023.

FERREIRA, G.R.; ANDRADE, C.F.S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**, v. 38, n 5, p. 402-405. 2005. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822005000500008> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/CTHQmRsqK9cNzFF374HC7vv/?lang=pt> Acesso em: 22 mai. 2023.

FREITAS, Elisângela Oliveira; GONÇALVES, Thyanne Oliveira de Freitas. **Imunologia, Parasitologia, Hematologia Aplicadas à Biotecnologia.** 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015. Cap. 3, p. 90-92.

GUSMÃO, A. C. T.; **Enteroparasitoses e suas influências nutricionais em crianças.** 2020. 13 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário Unifacvest, Lages, SC.

GOUVÊA, R. M. P. *et al.*, Cinco diagnósticos diferenciais para o aspecto em “miolo de pão” na radiologia do abdome. **Radiol. Bras.** v. 39 (Supl.1), n 0, 2006. Disponível em: [http://www.rb.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=2107&idioma=Portugues](http://www.rb.org.br/detalhe_artigo.asp?id=2107&idioma=Portugues) Acesso em: 23 mai. 2023.

HORNINK, G. G.; KAWAZOE, U.; PEREZ, DANIEL.; GALEMBECK, E. **Principais parasitos humanos de veiculação hídrica ou por alimentos.** Alfenas: Minas Gerais, 2013. *E-book.* p. 33, 2013. DOI 978-85-63473-12-7. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/206104>. Acesso em: 24 jan. 2023.

HOTEZ, P. J. *et al.* The global burden of disease study 2010: interpretation and implications for the neglected tropical diseases. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n 7, p. e 2865, 2014. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002865> Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002865>

JESUS, L. E.; RAPOSO, R. P.; GUAZELLI, A. Ascaridíase biliar complicada: espectro de problemas e táticas cirúrgicas. **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 31, n 3, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912004000300006> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/vZbWFpVxLHNbWzqBnRmN8rg/> Acesso em: 23 mai. 2023.

KNECHT, D. JANKOWSKA, A.; ZALESNY, G. The impact of gastrointestinal parasites infection on slaughter efficiency in pigs. **Veterinary Parasitology**, v.184, n 2-4, p. 291-297, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.09.006> Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21955735/> Acesso em: 03 Abr. 2023.

KHUROO, M. S. *et al.* Hepatobiliary and pancreatic ascaridiasis. **World Journal of Gastroenterology**, v. 22, n 33, p.7507-7517, 2016. <https://dx.doi.org/10.3748/wjg.v22.i33.7507> Disponível em: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v22/i33/7507.htm> Acesso em: 11 mai. 2023.

MACHADO, E. R.; SANTOS, D. S.; COSTA-CRUZ, J. M. Enteroparasitas e comensais em crianças de quatro bairros periféricos de Uberlândia, Minas Gerais. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 41, n. 6, p. 581-585, dez. 2008.

MOREIRA, M. A. *et al.* F. Cenário da prevalência e condições socioambientais associadas às geo-helmintíases no Brasil: Uma revisão integrativa da literatura. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n 5 p. e23610515000, 2021. doi: 10.33448/rsd-v10i5.15000. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15000>. Acesso em: 18 maio. 2023.

NAPOLI, A. L. G.; NAPOLI, A. E. R. Síndrome de Loeffler: Diagnóstico e ciclo do principal parasita intestinal causador da síndrome. **Rev. Mult. Disc. em Saúde.** v. 2, n. 1, p. 31, fev. 2021.

NETO, Vicente Amato *et al.* **Parasitologia uma abordagem Clínica.** p. 239-243, 374, 375, 387. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2008.

NEVES, David Pereira *et al.* **Parasitologia humana.** 14<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro:Ed. Atheneu, 2022. Cap. 29 p. 295-301.

PEDRAZA, D.F; QUEIROZ, D.; SALES, M.C. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. **Revista Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 511-528, Fev. 2014. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014192.09592012> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/kX7yNsQzPgX7RXX9fzkc4nL/?lang=pt> Acesso em: 03 mai. 2023.

RESUMOV. Site. **O que é ascaridíase? Como se pega ascaridíase? Quais são os sintomas da ascaridíase? Qual o verme da ascaridíase? Como evitar ascaridíase?** 2023. Figura 1: Transmissibilidade e ciclo do *Ascaris lumbricoides*. Fonte: Resumov (2023). Disponível em: <https://www.resumov.com.br/biologia/o-que-e-ascaridíase-como-se-pegas-ascaridíase-quais-são-os-sintomas-da-ascaridíase-qual-o-verme-da-ascaridíase-como-evitar-ascaridíase/>. Acesso em 21 Abr. 2023.

REY, L. **Parasitologia:** parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4 ed., Cap. 43, p. 585-597, 2018.

SILVA, A. V. M; MASSARA, C. L. *Ascaris lumbricoides*. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L. de.; LINARDI, P. M.; ALMEIDA VITOR, R. W. **Parasitologia Humana**, 14 ed., Rio de Janeiro: Atheneu, 2022. Cap. 29 p. 295-301.

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/Journal of tropical Pathology**. Goiânia, v. 41, n. 1, p. 97-101, jan./mar., 2012. <https://doi.org/10.5216/rpt.v41i1.17753>. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/17753> Acesso em: 09 mai. 2023.

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**, Brasília, v. 44, n. 1, p. 100-102, jan./fev., 2011. ID: lil-579841 Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-579841> Acesso em: 01 mai. 2023.

SOARES, C. V. D.; *et al.* Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um acréche pública no município de Campina Grande. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 12, n. 4, p. 28-38, dez. 2016. SOLÍS, R. M. A. *et al.* Diferencias clínicas entre oclusión y suboclusión intestinal por *Ascaris lumbricoides*. **Acta pediátrica de México**. v. 32, n.3,p.156-162, jun., 2011.