

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Prevalência de parasitos em escolares de 0 a 15 anos em diferentes regiões do Brasil

Natália Ferreira do Nascimento

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção
do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba - MG

Maio – 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Prevalência de parasitos em escolares de 0 a 15 anos em diferentes regiões do Brasil

Natália Ferreira do Nascimento

Profa. Dra. Luciana Karen Calábria

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção
do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba - MG

Maio – 2016

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Edilson (in memoriam), que infelizmente não pode estar presente neste momento tão importante e feliz da minha vida. Eu não poderia deixar de agradecê-lo por antes de partir ter deixado todos os ensinamentos a mim que tanto o ama. Saudades eternas de você, pai. Obrigada por tudo, devo tudo ao seu exemplo de pai!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e força para realizar esse trabalho e ter iluminado meu caminho durante todos estes anos. Por ter me oferecido a oportunidade de crescer, evoluir e conhecer pessoas maravilhosas como as quais citarei abaixo.

À minha mãe Marinalva Ferreira do Nascimento, ao meu padrasto André Ferreira da Silva, e à minha irmã Nádia Ferreira do Nascimento, pois sempre confiaram em mim e não mediram esforços para que esse sonho se concretizasse. Sem o amor, a paciência e compreensão deles nada disso seria possível hoje.

Ao meu namorado Ramon Evaristo de Oliveira, por toda compreensão, paciência e ajuda que dedicou a mim nos momentos em que mais precisei e achei que não teria solução. Obrigado por ser essa pessoa que está sempre disposta a me ouvir, nos momentos de alegrias e tristezas. Dedico não só este trabalho a você, mas também todo meu amor e carinho.

À professora orientadora Luciana Karen Calábria que acreditou em mim, e ouviu sempre pacientemente minhas considerações partilhando comigo suas ideias, experiências e conhecimentos. Quero expressar minha admiração e reconhecimento pela sua competência e por ser uma ótima profissional em que conduziu minha orientação da melhor forma possível.

Agradeço aos professores por me proporcionarem conhecimento não apenas racional, mas na formação profissional, pela dedicação e não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado para me apoiar, em especial às minhas amigas Laercia Ricardo do Nascimento e Isabel Cristina Souza (Amigas-irmãs) que mesmo de longe estiveram ao meu lado, compartilhando das minhas alegrias, angústias e tristezas, sempre me apoiando e ajudando. Não poderia deixar de dedicar também este trabalho

a meus amigos da faculdade Willian e Janine, que foram fundamentais, sempre me escutando e me apoiando.

Agradeço a vocês, meus amigos por terem feito meu sonho se tornar realidade, me proporcionando sempre forças para que eu não desistisse de ir atrás dos meus objetivos. Muitos foram os obstáculos nesses últimos anos, mas graças à vocês não fraquejei.

APRESENTAÇÃO

O formato deste Trabalho de Conclusão de Curso cumpre as normas aprovadas pelo Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia.

Este trabalho foi redigido no formato de artigo científico, em português, respeitando as normas da Revista de Medicina e Saúde de Brasília, as quais podem ser acessadas no endereço eletrônico: <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/about/submissions#authorGuidelines> ou consultadas no item ANEXO deste Trabalho de Conclusão de Curso (p. 38-40)

O manuscrito representa o estudo na íntegra e será submetido para publicação somente após as considerações dos membros da banca na defesa.

RESUMO

No Brasil, as enteroparasitoses representam um grave problema de saúde pública, colaborando para o agravamento de quadros de desnutrição, diarreia, anemias, diminuição do desenvolvimento físico e do aproveitamento escolar das crianças. O presente estudo teve como objetivo levantar por meio de revisão bibliográfica a prevalência dos principais parasitos em escolares com idade de 0 a 15 anos, em diferentes regiões do Brasil. Para isso, foram consultadas três bases de dados (SciELO, Scholar e PubMed) entre os meses de outubro de 2015 e abril de 2016, sendo usados os seguintes descritores: “saneamento básico”, “parasitoses intestinais”, “escolares”, “crianças” e “parasitos”. Após a análise da literatura, evidenciou-se que dentre os parasitos mais frequentes, na região Sudeste, destaca o *Giardia spp.* (24,57%), e o menos frequente *Taenia sp* (0,20%). Na região Sul, o mais prevalente foi *Trichuris trichiura* (33,70%) e o menos o *Hymenolepis nana* (3,24%). Considerando a região Nordeste, os ancilostomídeos (29,85%) e *Ascaris lumbricoides* (29,78%) foram os mais identificados, e o menos *Blastocystis hominis* (0,50%). Por outro lado, a região Norte teve como parasito mais frequente o *Entamoeba histolytica* (68,10%) e o menos frequente foi o *Trichuris trichiura* (2,04%). Analisando a região Centro-Oeste, *Entamoeba coli* (26,47%) foi o mais prevalente e *Enterobius vermiculares* (0,50%) o menos prevalente. Ao analisar o Brasil como um todo, os parasitos mais predominantes foram *Entamoeba histolytica* (27,98%) e *Giardia spp.* (26,29%) com base na literatura consultada, enquanto os menos predominantes foram *Enterobius vermicularis* (2,16%) e *Taenia sp* (2,32%). Com base nos dados levantados é possível concluir que medidas profiláticas, como melhorias no saneamento básico e programas visando a educação sanitária, são indispensáveis para diminuir os índices das enteroparasitoses, podendo assim prevenir deficiências cognitivas em escolares.

Palavras-chave: Enteroparasitoses; Crianças; Aproveitamento escolar.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
METODOLOGIA	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

INTRODUÇÃO

O parasitismo é a associação entre seres vivos, sendo o hospedeiro o prejudicado na associação, fornecendo um local perfeito para a instalação desses parasitas que é o agressor desse hospedeiro¹.

As parasitoses intestinais constituem um dos mais sérios problemas de saúde pública nos países menos desenvolvidos, como o Brasil². A prevalência dessas doenças está diretamente ligada com as condições de saneamento básico, hábitos de higiene e nível socioeconômico³. O saneamento básico é compreendido como o conjunto de ações integradas que envolvem as diferentes fases do ciclo da água. Dentre essas fases, destacam-se a captação, o tratamento, a adução e distribuição, o esgotamento sanitário e a efusão industrial⁴.

As enteroparasitoses podem causar infecções que, na maioria das vezes, são confundidas com sintomas de outras doenças⁵. A transmissão desses parasitas ocorre por meio da água, solo, alimentos contaminados como matéria fecal, de uma pessoa para a outra, por exemplo em escolas e creches que são locais propícios para a disseminação dessas doenças⁶.

Os danos que esses parasitos podem causar em seus portadores são agravantes, como obstrução intestinal causada por (*Ascaris lumbricoides*), a desnutrição (*Ascaris lumbricoides e Trichuris trichiura*), a anemia por deficiência de ferro (ancilostomídeos) e quadros de diarreia e de mal absorção (*Entamoeba histolytica e Giardia duodenalis*), sendo que as manifestações clínicas são usualmente proporcionais à carga parasitária abrigada pelo indivíduo⁷.

As crianças em idade escolar são as mais atingidas e prejudicadas pelas doenças parasitárias, uma vez que seus hábitos de higiene são, na maioria das vezes, inadequados^{8,9}. Assim, as enteroparasitoses colaboram para o agravamento de quadros de desnutrição, diarreia, anemias, diminuição do desenvolvimento físico e do aproveitamento escolar das crianças^{10,11}. A anemia em escolares, por exemplo, pode estar associada a parasitos e a falta de ferro,

comprometendo o comportamento dos estudantes, a capacidade de atenção, diminuindo o aprendizado, levando-o à repetência¹².

O Brasil convive há vários anos com o baixo rendimento escolar, em todos os níveis de ensino, sendo a maior incidência nos primeiros anos escolares. Os fatores que mais se correlacionam com esse baixo desempenho são os fatores extraescolares, que tem relação com as péssimas condições econômicas, falta de moradias adequadas e más condições de subsistência em grande parte da população escolar brasileira¹².

Apesar das condições de vida das populações terem melhorado nas últimas décadas, as parasitoses intestinais ainda são endêmicas e constituem um problema considerável de saúde pública em diversas áreas do Brasil¹³. Segundo a Organização Mundial de Saúde, as doenças parasitárias são responsáveis por 2 a 3 milhões de óbitos por ano no mundo todo, sendo o Nordeste do Brasil a região mais afetada, que mesmo apesar dos avanços, continua com índices elevados de mortalidade por essas parasitoses¹⁴⁻¹⁶.

O diagnóstico dessas parasitoses intestinais é realizado através de exames parasitológicos das fezes, os quais permitem confirmação das doenças parasitárias^{17,18}. Deste modo, é necessário o diagnóstico, para o tratamento e a prevenção efetivos dessas infecções, bem como para diminuir os índices de epidemias, sendo importantes esses fatores para redução de gastos anuais com tratamentos específicos¹⁸. Ainda assim, mesmo que se discuta muito sobre parasitoses em escolares, pouca atenção é dada a esse assunto nos programas de formação de educadores escolares¹⁹, existindo literatura que aborde apenas regiões ou cidades específicas.

Desta maneira, o presente estudo teve por objetivo investigar, por meio de revisão bibliográfica, a prevalência dos principais parasitos em escolares de 0 a 15 anos nas diferentes regiões do Brasil, destacando os mais e menos frequentes em cada estado, buscando discutir de maneira ampla os dados encontrados.

METODOLOGIA

Este estudo constituiu-se de uma revisão da literatura especializada, realizada entre os meses de outubro de 2015 e abril de 2016, consultando as bases eletrônicas SciELO, Scholar e PubMed. Os descritores utilizados foram *saneamento básico*, *parasitoses intestinais*, *escolares*, *crianças* e *parasitos*, restringindo a busca em dados obtidos a partir da população brasileira.

Os critérios de inclusão foram artigos científicos e resumo expandido que tiveram como abordagem o tema saneamento básico e parasitoses intestinais em escolares, além de estudos comparativos. Os estudos que relatavam o emprego do tema em outras modalidades que não escolares foram excluídos neste estudo.

Após a leitura da bibliografia buscou-se avaliar a prevalência dos principais parasitos em escolares de 0 a 15 anos em diversas regiões brasileiras, sendo os dados tabulados e analisados em frequência relativa (%) e média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as buscas foram encontrados 341 artigos científicos, dos quais somente 45 foram utilizados, por empregarem o tema principal como foco. Todos os estudos, em geral, têm demonstrado percentual importante de parasitos em ambientes escolares, que puderam ser relacionados com aspectos socioeconômicos. Os dados podem ser verificados nas tabelas e figuras a seguir.

Tabela 1: Frequência dos principais parasitos em escolares no estado de Minas Gerais da região brasileira Sudeste.

	Rocha et al. (2000) ²⁰	Gil et al. (2013) ²¹	Ferreira et al. (2003) ²²	Carvalho et al. (2002) ²³	Cury et al. (1994) ²⁴
Idade dos escolares (em anos)	7 a 14	<12	5 a 14	7 a 14	6 a 14
Região (cidade/estado)	Bambuí MG	Belo Horizonte MG	Campo Florido MG	Ituiutaba MG	Jaboticatubas MG
Espécies de parasitos					
<i>Ancilostomídeos</i>	1,1%	-	6,9%	4,1%	9,96%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5,1%	2,2%	-	3,7%	11,13%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	-	-	-	-
<i>Endolimax nana</i>	0,3%	8,0%	4,2%	-	-
<i>Entamoeba coli</i>	6,0%	13,0%	18,0%	-	-
<i>Entamoeba histolytica</i>	1,2%	5,1%	-	-	9,57%
<i>Enterobius vermicularis</i>	0,9%	-	6,9%	1,2%	3,52%
<i>Giardia lamblia</i>					
<i>Giardia duodenalis</i>	5,8%	8,7%	30,5%	-	13,87%
<i>Giardia intestinalis</i>					
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	-	8,3%	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	0,2%	-	9,7%	0,4%	5,86%
<i>Iodamoeba butschii</i>	-	0,7%	2,8%	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	0,1%	-	1,4%	-	15,43%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0,2%	-	-	-	12,89%
<i>Taenia sp</i>	0,1%	-	-	-	-
<i>Trichuris trichiura</i>	0,7%	0,7%	-	0,4%	0,39%

Tabela 1: Frequência dos principais parasitos em escolares no estado de Minas Gerais da região brasileira Sudeste (continuação).

	Assis et al. (2013) ²⁵	Carvalho et al. (2002) ²³	Carvalho et al. (2002) ²³	Carvalho et al. (2002) ²³	Carvalho et al. (2002) ²³
Idade dos escolares (em anos)	6 a 12	7 a 14	7 a 14	7 a 14	7 a 14
Região (cidade/estado)	Maxakali MG	Paracatu MG	Patos de Minas MG	Uberaba MG	Varginha MG
Espécies de parasitos					
<i>Ancilostomídeos</i>	44,6%	6,6%	3,0%	0,7%	1,0%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5,0%	9,6%	15,1%	16,3%	10,4%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	-	-	-	-
<i>Endolimax nana</i>	6,9%	-	-	-	-
<i>Entamoeba coli</i>	46,5%	-	-	-	-
<i>Entamoeba histolytica</i>	48,5%	-	-	-	-
<i>Enterobius vermicularis</i>	-	1,5%	2,8%	0,7%	0,3%
<i>Giardia lamblia</i>					
<i>Giardia duodenalis</i>	27,7%	-	-	-	-
<i>Giardia intestinalis</i>					
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	-	-	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	17,8%	1,3%	0,5%	0,2%	-
<i>Iodamoeba butschlii</i>	-	-	-	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	32,7%	-	-	-	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5,0%	-	-	-	-
<i>Taenia sp</i>	-	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%
<i>Trichuris trichiura</i>	-	1,0%	2,3%	5,5%	9,2%

Tabela 1: Frequência dos principais parasitos em escolares no estado de Minas Gerais da região brasileira Sudeste (continuação).

	Ferreira e Marçal Junior (1997) ²⁶	Carvalho et al. (2002) ²³	Machado e Costa-Cruz (1998) ²⁷	Gonçalves et al. (2011) ²⁸
Idade dos escolares (em anos)	6 a 14	7 a 14	0 a 7	1 a 6
Região (cidade/estado)	Uberlândia MG	Uberlândia MG	Uberlândia MG	Uberlândia MG
Espécies de parasitos				
<i>Ancilostomídeos</i>	3,8%	2,5%	-	-
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1,0 %	10,8%	15,3%	-
<i>Blastocystis hominis</i>	-	-	-	-
<i>Endolimax nana</i>	-	-	-	14,3%
<i>Entamoeba coli</i>	-	-	-	12,0%
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	-	-	3,8%
<i>Enterobius vermicularis</i>	1,9%	0,6%	4,0%	1,5%
<i>Giardia lamblia</i>				
<i>Giardia duodenalis</i>	12,5%	-	78,3%	19,2%
<i>Giardia intestinalis</i>				
<i>Hymenolepis diminuta</i>	1,0%	-	4,0%	-
<i>Hymenolepis nana</i>	1,9%	0,2%	6,7%	-
<i>Iodamoeba butschii</i>	-	-	-	2,3%
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-	-	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1,9%	-	13%	-
<i>Taenia sp</i>	-	0,1%	-	-
<i>Trichuris trichiura</i>	1,0%	2,4%	0,7%	-

No estado de Minas Gerais, o parasito intestinal mais encontrado foi *Giardia spp.* (24,57%) e o menos encontrado foi *Taenia sp* (0,18%). *Blastocystis hominis* não foi encontrado na literatura consultada para este estado (Tabela 1).

Em estudos realizados na cidade de Uberlândia nos anos de 1997 e 2002, com crianças de 6 a 14 anos, observou-se diminuição na prevalência dos parasitos ancilostomídeos, *Enterobius vermicularis* e *Hymenolepis nana*^{23,26}, a qual pode ser explicada pela implementação de medidas profiláticas, no cuidado com a lavagem de alimentos e atenção à higiene. Os parasitos *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* tiveram um aumento na prevalência, que também pode ser decorrente da falta de projetos educativos com a participação da comunidade.

Por outro lado, na cidade de Ituiutaba comparada às cidades vizinhas Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas observa-se maior frequência dos parasitos intestinais ancilostomídeos, os quais são transmitidos por meio do solo contaminado com larvas infectantes. Essa diferença na prevalência pode ser reflexo de condições sanitárias inadequadas, ambiente e clima favorável para contaminação (Tabela 1). De acordo com dados do IBGE, a cidade de Ituiutaba tem uma parcela menor de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias (24; 0,02%) comparada com as cidades vizinhas Uberlândia (714; 0,1%), Uberaba (242; 0,08%) e Patos de Minas (54; 0,04%), inclusive quando levado em consideração o número populacional de cada cidade²⁹.

No estado de São Paulo, o parasita mais prevalente foi *Giardia spp.* (24,29%) e os menos foram os ancilostomídeos (0,10%), enquanto *Hymenolepis diminuta* e *Schistosoma mansoni* não foram encontrados neste estado, com base na literatura consultada (Tabela 2).

Na tabela 3 é possível verificar a prevalência do parasita intestinal *Giardia spp.* (25,05%) no estado do Rio de Janeiro e a baixa frequência de *Enterobius vermicularis* (0,80%). *Hymenolepis diminuta*, *Schistosoma mansoni* e *Taenia sp* não foram identificados na literatura consultada para este estado.

Tabela 2: Frequência dos principais parasitos em escolares no estado de São Paulo da região brasileira Sudeste.

	Lima Junior, Kaiser e Catisti (2013) ³⁰	Mascarini e Donalísio (2006) ³¹	Carvalho, Carvalho e Mascarini et al. (2006) ³²	Ferreira e Andrade (2005) ³³	Belloto et al. (2011) ³⁴	Araújo Filho et al. (2011) ³⁵	Amato Neto et al. (2004) ³⁶	Lopes et al. (2010) ³⁷
Idade dos escolares (em anos)	4 e 15	0 a 6	0 a 6	0 a 7	2 a 15	6 a 10	6 a 10	7 a 9
Região (cidade/estado)	Araras SP	Botucatu SP	Botucatu SP	Estiva Gerbi SP	Mirassol SP	Osasco SP	São Paulo SP	Vila Inglesa SP
Espécies de parasitos								
Ancilostomídeos	-	-	-	0,1%	-	-	-	-
<i>Ascaris lumbricoides</i>	3,4%	-	6,09%	1,5%	3,55%	14,3%	0,9%	-
<i>Blastocystis hominis</i>	-	13,2%	14,34%	-	-	2,4%	38,3%	-
<i>Endolimax nana</i>	13,8%	1,8%	2,15%	0,8%	3,87%	32,1%	9,7%	12,1%
<i>Entamoeba coli</i>	27,6%	6,6%	6,81%	5,2%	14,51%	28,6%	13,2%	9,1%
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	-	-	-	0,64%	8,3%	2,6%	-
<i>Enterobius vermicularis</i>	-	-	10,04%	0,2%	-	5,9%	0,4%	-
<i>Giardia lamblia</i>								
<i>Giardia duodenalis</i>	96,6%	23,7%	26,88%	5,0%	15,16%	15,5%	5,3%	6,2%
<i>Giardia intestinalis</i>								
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	3,4%	-	1,08%	0,1%	0,97%	-	0,9%	-
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3,4%	-	-	-	0,64%	5,9%	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strogylodes stercoralis</i>	3,4%	-	0,72%	-	0,32%	-	-	-
<i>Taenia sp</i>	-	-	-	-	0,32%	-	-	-
<i>Trichuris trichiura</i>	3,4%	-	5,73%	0,1%	-	8,3%	1,3%	-

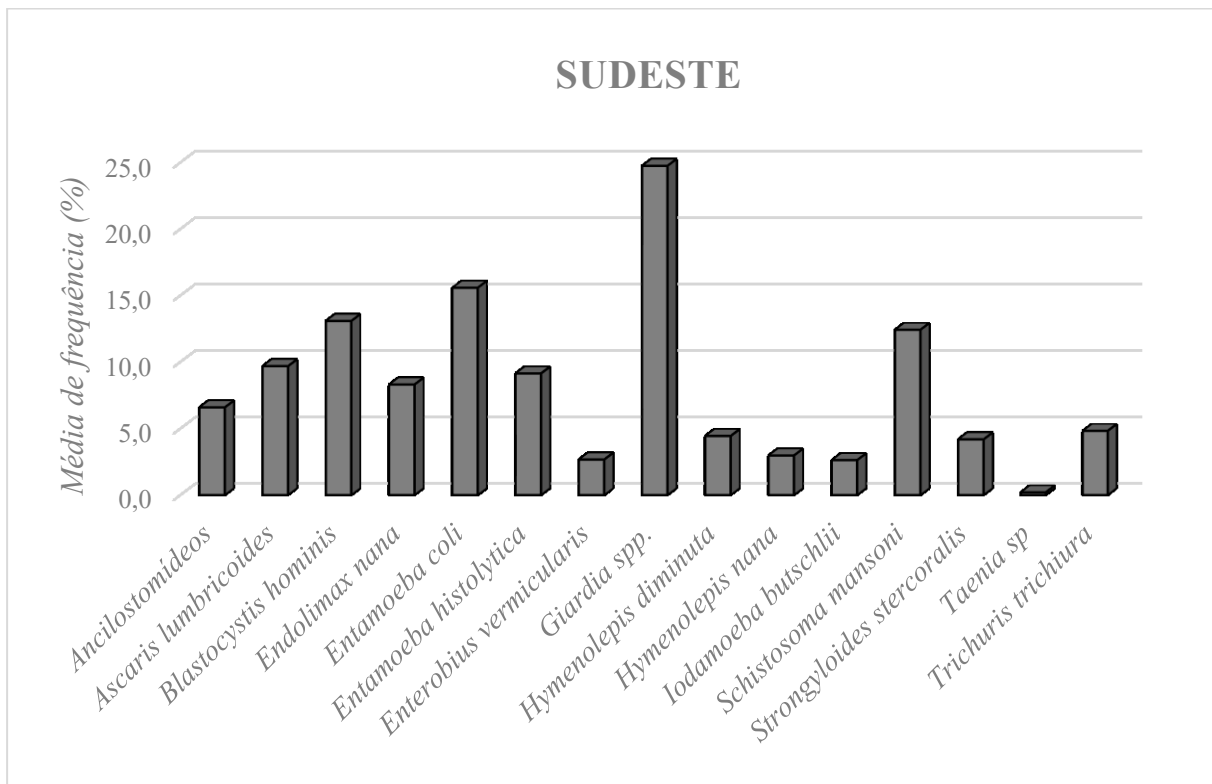
Tabela 3: Frequência dos principais parasitos em escolares no estado de Rio de Janeiro e do Espírito Santo da região brasileira Sudeste.

Literatura consultada	Costa-Macedo et al. (1998) ³⁸	Uchôa et al. (2001) ³⁹	Pinheiro et al. (2007) ¹⁹	Castro et al. (2004) ⁴⁰
Idade dos escolares (em anos)	< 5	1 a 11	1 a 5	8 a 15
Cidade/Estado	Rio de Janeiro RJ	Niterói RJ	Vassouras RJ	Cachoeiro de Itapemirim ES
Espécies de parasitos				
<i>Ancilostomídeos</i>	-	-	-	1,2%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	25,0%	30,0%	17,79%	4,8%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	2,5%	7,69%	-
<i>Endolimax nana</i>	7,6%	17,5%	-	9,6%
<i>Entamoeba coli</i>	9,3%	26,7%	7,69%	22,9%
<i>Entamoeba histolytica</i>	3,0%	11,7%	-	6,0%
<i>Enterobius vermicularis</i>	-	0,8%	-	4,8%
<i>Giardia lamblia</i>				
<i>Giardia duodenalis</i>	25,3%	38,3%	11,54%	34,9%
<i>Giardia intestinalis</i>				
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	-	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	1,4%	0,8%	-	-
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2,6%	-	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-	-	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2,0%	-	-	2,4%
<i>Taenia sp</i>	-	-	-	-
<i>Trichuris trichiura</i>	19,3%	26,7%	-	2,4%

No estado do Espírito Santo, o parasita mais identificado foi *Giardia spp.* (34,90%), os menos foram os ancilostomídeos (1,20%), e *Blastocystis hominis*, *Hymenolepis diminuta*, *Hymenolepis nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni* e *Taenia sp* não foram identificados na literatura consultada para este estado (Tabela 3).

Considerando a região Sudeste como um todo, o parasito intestinal mais frequente foi *Giardia spp.* (24,57%) sendo esse considerado um dos parasitos mais frequentes em exames coproparasitológicos nas diferentes regiões do mundo, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil, sendo responsável por causas de insuficiência no aprendizado e diarreia⁴¹. O menos frequente foi *Taenia sp* (0,20%), fato que pode ser explicada pela falta de notificação na região Sudeste (Figura 1).

Figura 1: Parasitos intestinais mais e menos frequentes na região Sudeste.



Na tabela 4 estão os dados encontrados para a região Sul. Considerando o estado do Rio Grande do Sul, o parasito mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides* (54,50%), o menos foi *Strongyloides stercoralis* (4,90%), e *Blastocystis hominis* não foi encontrado neste estado considerando a literatura consultada. No estado de Santa Catarina, o parasito mais frequente foi *Giardia spp.* (15,03%), o menos foi *Endolimax nana* (1,30%), enquanto *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Enterobius vermiculares*, *Hymenolepis diminuta*, *Hymenolepis nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis*, *Taenia sp* e *Trichuris trichiura* não foram encontrados neste estado considerando a literatura consultada. Por outro lado, no estado do Paraná, o parasita intestinal mais identificado foi *Giardia spp.* (28,63%), o menos foi *Enterobius vermicularis* (1,00%), enquanto *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*, *Hymenolepis diminuta*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis* e *Taenia sp* não foram encontrados na literatura consultada para este estado.

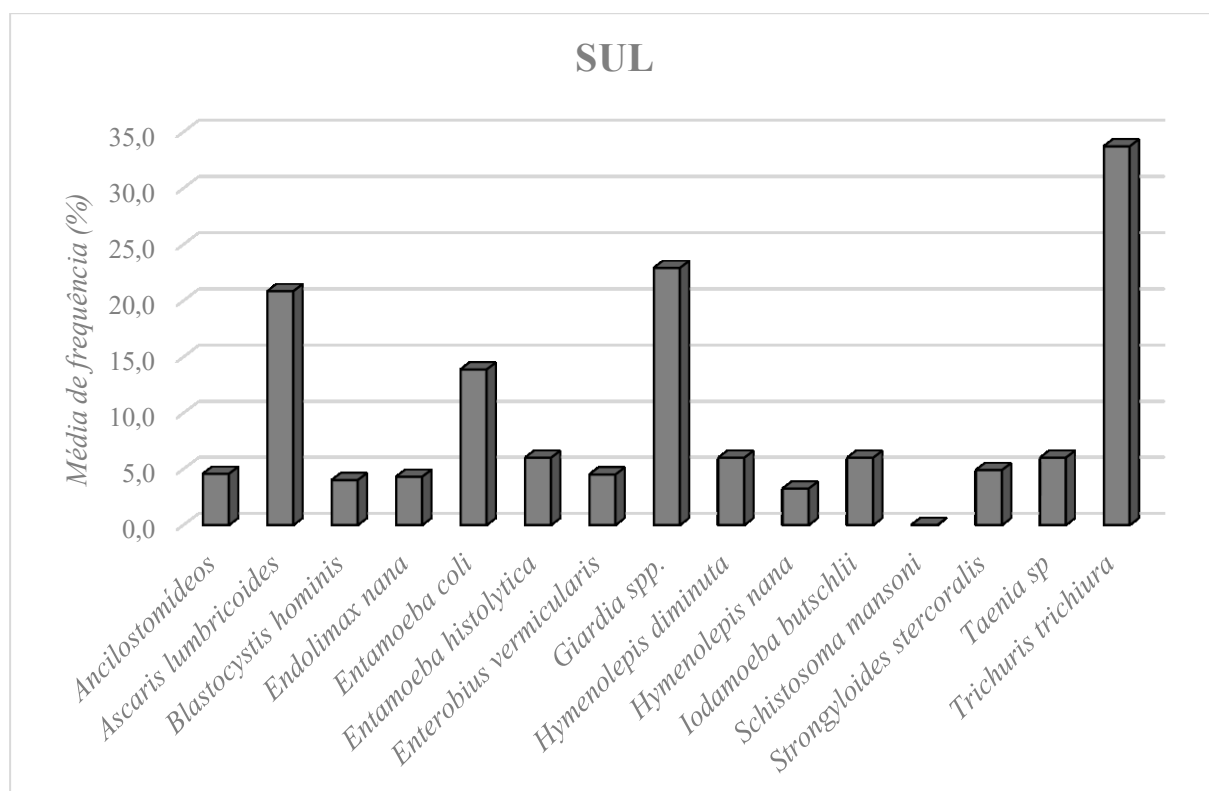
Analisando a região Sul como um todo (Figura 2), o parasito mais encontrado foi *Trichuris trichiura* (33,70%). A maioria dos infectados por este parasito se localiza em regiões tropicais e subtropicais, onde as condições socioeconômicas, de saneamento básico e estruturais, como a educação, são precárias⁴¹. Por outro lado, apesar de *Hymenolepis nana* ser um dos mais frequentes na região Sul⁴², no levantamento bibliográfico realizado este parasito foi o menos identificado (3,24%), provavelmente devido às práticas de higiene para evitar contaminação de alimentos e água⁴². Ainda, o parasito *Schistosoma mansoni* não foi encontrado nessa região brasileira com base na bibliografia utilizada, mas há casos isolados desse parasito nessa região⁴¹.

No estado da Bahia (Tabela 5), o parasita mais encontrado foi *Ascaris lumbricoides* (24,95%), o menos foi *Strongyloides stercoralis* (0,30%) e os não encontrados foram *Hymenolepis diminuta* e *Taenia sp*.

Tabela 4: Frequência dos principais parasitos em escolares nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná da região brasileira do Sul.

Literatura consultada	Basso et al. (2008) ⁴³	Morrone et al. (2004) ⁴⁴	Batista, Trevisol e Trevisol (2009) ⁴⁵	Busnello e Teixeira-Lettieri (2009) ⁴⁶	Pittner et al. (2007) ¹⁸	Mamus et al. (2008) ⁴⁷	Alves et al. (2013) ⁴⁸
Idade dos escolares (em anos)	6 a 14	0 a 6	0 a 6	7 a 9	0 a 15	0 a 5	1 a 13
Cidade/Estado	Caxias do Sul RS	Porto Alegre RS	Tubarão SC	Quilombo SC	Guarapuava PR	Iretama PR	Ponta Grossa PR
Espécies de parasitos							
Ancilostomídeos	< 6,0%	-	-	-	-	3,12%	-
<i>Ascaris lumbricoides</i>	47,0%	62,0%	1,3%	9,09%	15,27%	6,25%	4,9%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	-	4,0%	-	-	-	-
<i>Endolimax nana</i>	< 6,0%	7,6%	1,3%	-	-	-	2,3%
<i>Entamoeba coli</i>	20%	10,1%	-	-	-	-	11,5%
<i>Entamoeba histolytica</i>	< 6,0%	-	-	-	-	-	-
<i>Enterobius vermicularis</i>	8,0%	-	-	-	-	-	1,0%
<i>Giardia lamblia</i>							
<i>Giardia duodenalis</i>	24,0%	20,3%	18,7%	11,36%	50,73%	31,25%	3,9%
<i>Giardia intestinalis</i>							
<i>Hymenolepis diminuta</i>	< 6,0%	-	-	-	-	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	-	6,3%	-	-	-	3,12%	0,3%
<i>Iodamoeba butschlii</i>	< 6,0%	-	-	-	-	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	< 6,0%	3,8%	-	-	-	-	-
<i>Taenia sp</i>	< 6,0%	-	-	-	-	-	-
<i>Trichuris trichiura</i>	36,0%	58,2%	-	-	-	-	6,9%

Figura 2: Parasitos intestinais mais e menos frequentes na região Sul.



No estado de Alagoas, o parasito mais frequente foi *Trichuris trichiura* (59,10%) e o parasito menos frequente foi *Taenia sp.* (1,40%). *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Hymenolepis diminuta* e *Iodamoeba butschlii* não foram encontrados na literatura consultada para este estado. No estado do Ceará, o parasito mais identificado foi *Ascaris lumbricoides* (21,90%) e o menos identificado foi *Enterobius vermicularis* (1,00%). ancilostomídeos, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Hymenolepis diminuta*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis* e *Taenia sp* não foram encontrados neste estado com base na literatura consultada.

Em estudos realizados na cidade de Salvador no período de 2004, 2008 e 2012 (Tabela 5), com crianças de 1 a 6 anos foram observados diminuição na identificação dos parasitos *Ascaris lumbricoides*, *Giardia spp.* e *Hymenolepis nana*, e um aumento na identificação do parasito *Entamoeba histolytica* ao longo dos anos. Entretanto, em estudo realizado com crianças de 7 a 14 anos revelou prevalência para o parasito *Trichuris trichiura*⁴⁹.

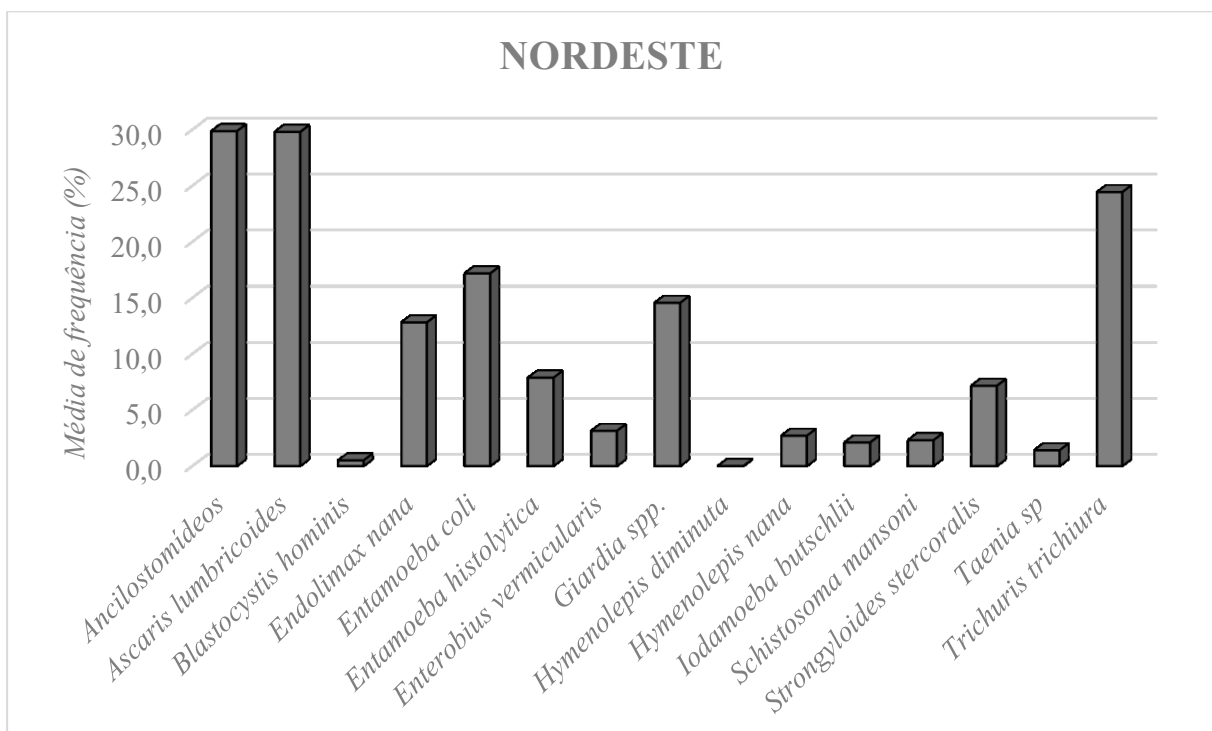
Tabela 5: Frequência dos principais parasitos em escolares nos estados da Bahia, Alagoas e Ceará da região brasileira Nordeste.

Literatura consultada	Prado et al. (2001) ⁴⁹	Quadros et al. (2004) ⁵⁰	Matos et al. (2008) ⁵¹	Lander et al. (2012) ⁵²	Fontes et al. (2003) ⁵³	Vasconcelos et al. (2011) ⁵⁴
Idade dos escolares (em anos)	7 a 14	2 a 6	1 a 4	3 a 6	6 a 10	4 a 12
Cidade/Estado	Salvador BA	Salvador BA	Salvador BA	Salvador BA	Barra de Santo Antônio AL	Crato CE
Espécies de parasitos						
<i>Ancilostomídeos</i>	8,4%	-	-	-	51,3%	-
<i>Ascaris lumbricoides</i>	31,2%	35,0%	23,1%	10,5%	57,0%	21,9%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	0,5%	-	-	-	-
<i>Endolimax nana</i>	25,1%	0,5%	-	-	-	-
<i>Entamoeba coli</i>	20,3%	4,5%	-	-	26,7%	-
<i>Entamoeba histolytica</i>	5,5%	2,5%	-	3,7%	19,8%	-
<i>Enterobius vermicularis</i>	5,9%	-	-	-	2,5%	1,0%
<i>Giardia lamblia</i>						
<i>Giardia duodenalis</i>	8,9%	14,0%	13,5%	12,9%	27,0%	11,0%
<i>Giardia intestinalis</i>						
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	1,3%	0,5%	-	0,3%	2,5%	8,9%
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2,1%	-	-	-	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	2,2%	-	-	-	2,4%	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	-	-	-	0,3%	14,0%	-
<i>Taenia sp</i>	-	-	-	-	1,4%	-
<i>Trichuris trichiura</i>	38,6%	13,0%	16,5%	12,0%	59,1%	7,3%

Se comparado o período de 2001 à 2012, independentemente da idade, houve diminuição na frequência deste parasito, possivelmente devido à intervenções realizadas na cidade para erradicar o parasita, como lavar as mãos antes das refeições, antes e depois de ir ao banheiro e andar calçado.

Na região Nordeste (Figura 3), os parasitas intestinais mais encontrados foram ancilostomídeos (29,85%) e *Ascaris lumbricoides* (29,78%), pelo fato dessa região ser precária na condição de saneamento básico e deficiência de políticas públicas de saúde⁴¹. O menos encontrado foi *Blastocystis hominis* (0,50%), que é um parasito transmitido pela via fecal-oral. O parasito *Hymenolepis diminuta* não foi encontrado nesta região brasileira com base na bibliografia utilizada, o que pode ser devido à ausência de dados regionais sobre sua importância, por ser um parasito mais frequentemente encontrado em ratos e raramente em humanos⁴¹.

Figura 3: Parasitos intestinais mais e menos frequentes na região Nordeste.

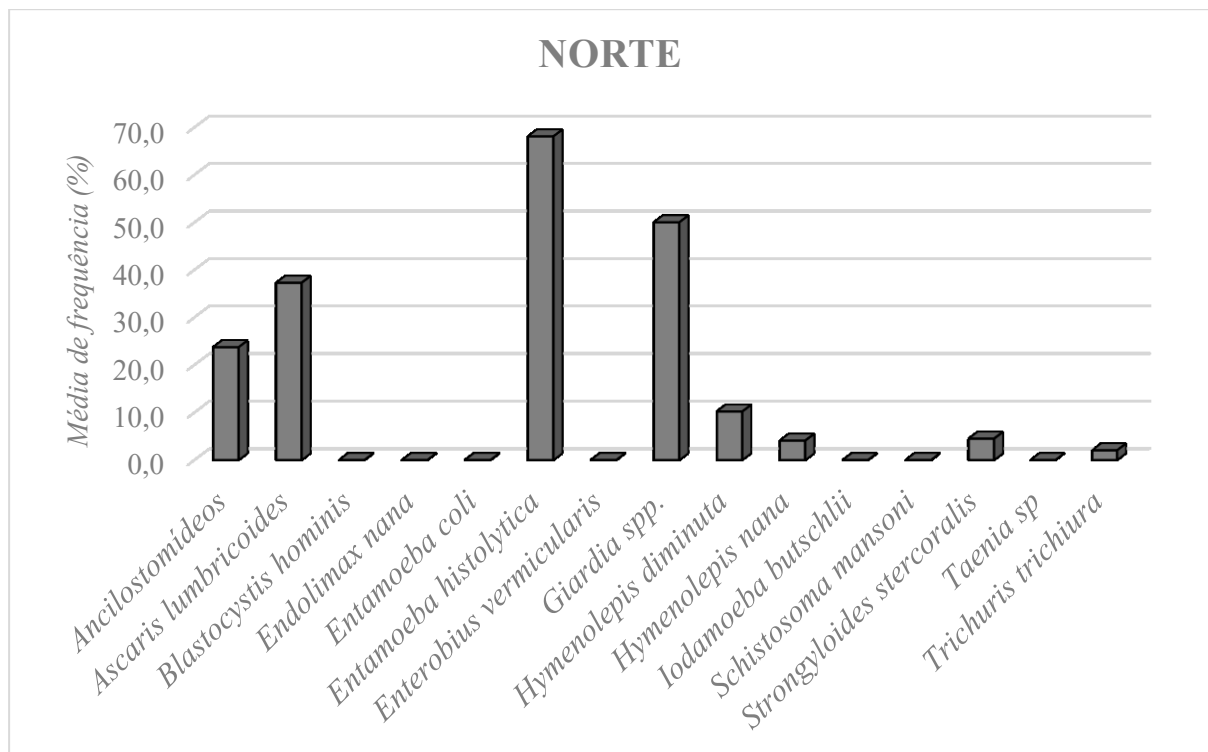


No estado do Pará, o parasita mais frequente foi *Entamoeba histolytica* (68,10%) e o menos frequente foi *Strongyloides stercoralis* (4,50%). *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Enterobius vermiculares*, *Hymenolepis diminuta*, *Hymenolepis nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni*, *Taenia* sp e *Trichuris trichiura* não foram encontrados na literatura consultada para este estado (Tabela 6). Por outro lado, no estado do Amazonas, o parasita mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides* (20,40%) e os menos foram os ancilostomídeos (2,04%) e *Trichuris trichiura* (2,04%), enquanto *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis* e *Taenia* sp não foram encontrados neste estado com base na literatura consultada (Tabela 6).

Tabela 6: Frequência dos principais parasitos em escolares nos estados do Pará e Amazonas da região brasileira Norte.

Literatura consultada	Miranda, Xavier e Menezes (1998) ⁵⁵	Macedo et al. (2008) ⁵⁶
Idade dos escolares (em anos)	5 a 10	3 a 6
Cidade/Estado	Parakanã PA	Manaus AM
Espécies de parasitos		
Ancilostomídeos	45,4%	2,04%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	54,5%	20,4%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	-
<i>Endolimax nana</i>	-	-
<i>Entamoeba coli</i>	-	-
<i>Entamoeba histolytica</i>	68,1%	-
<i>Enterobius vermicularis</i>	-	-
<i>Giardia lamblia</i>		
<i>Giardia duodenalis</i>	50,0%	-
<i>Giardia intestinalis</i>		
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	10,2%
<i>Hymenolepis nana</i>	-	4,08%
<i>Iodamoeba butschlii</i>	-	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	4,5%	-
<i>Taenia</i> sp	-	-
<i>Trichuris trichiura</i>	-	2,04%

Figura 4: Parasitos intestinais mais e menos frequentes na região Norte.



Analisando a região Norte (Figura 4), o parasito mais identificado foi *Entamoeba histolytica* (68,10%), o qual se manifesta com mais gravidade na região Amazônica devido à variação na sua incidência de acordo com as condições sanitárias e socioeconômicas⁴¹. *Trichuris trichiura* (2,04%) foi o menos identificado nessa região, uma vez que a sua prevalência se restringe às regiões tropicais e subtropicais, que não é o caso da região Norte⁴¹. Ainda, os parasitos *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Hymenolepis diminuta*, *Hymenolepis nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Schistosoma mansoni*, *Taenia sp* não foram identificados nesta região brasileira com base na bibliografia utilizada.

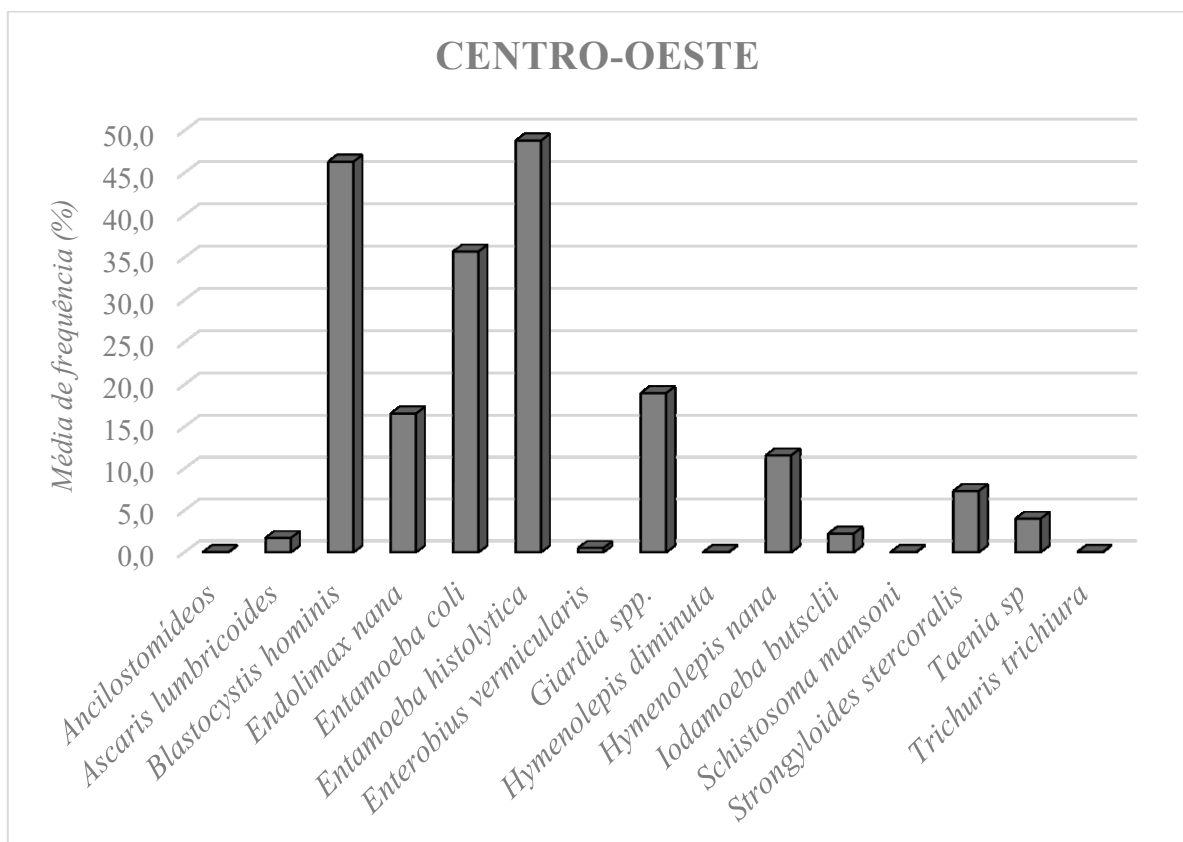
Tabela 7: Frequência dos principais parasitos em escolares no estado de Goiás da região brasileira Centro-oeste.

Literatura consultada	Zaiden et al. (2008) ⁵⁷	Gellati et al. (2013) ⁵⁸	Machado, Campos e Nascimento (2013) ⁵⁹	Aguiar et al. (2007) ⁶⁰
Idade dos escolares (em anos)	0 a 6	5 a 11	4 a 12	5 a 9
Cidade/Estado	Rio Verde-GO	Uruaçu-GO	Águas Lindas de Goiás-GO	Sidrolândia-MS
Espécies de parasitos				
<i>Ancilostomídeos</i>	-	-	-	-
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,7%	-	2,0%	2,4%
<i>Blastocystis hominis</i>	-	-	-	46,3%
<i>Endolimax nana</i>	-	14,4%	6,0%	29,3%
<i>Entamoeba coli</i>	12,0%	15,4%	52,0%	63,4%
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	-	-	48,8%
<i>Enterobius vermicularis</i>	-	0,5%	-	-
<i>Giardia lamblia</i>				
<i>Giardia duodenalis</i>	21,4%	15,9%	24,0%	14,6%
<i>Giardia intestinalis</i>				
<i>Hymenolepis diminuta</i>	-	-	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	1,4%	-	4,0%	29,3%
<i>Iodamoeba butschlii</i>	-	-	2,0%	2,4%
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-	-	-
<i>Strongyloides stercoralis</i>	-	-	-	7,3%
<i>Taenia sp</i>	-	-	4,0%	-
<i>Trichuris trichiura</i>	-	-	-	-

Na tabela 7 é possível verificar a prevalência do parasita intestinal *Entamoeba coli* (26,47%) no estado de Goiás e a baixa frequência de *Enterobius vermicularis* (0,50%). Ancilostomídeos, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*, *Hymenolepis diminuta*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis* e *Trichuris trichiura* não foram identificados na literatura consultada para este estado.

No estado do Mato Grosso do Sul, o parasita mais identificado foi *Entamoeba histolytica* (48,8%), e os menos identificados foram *Ascaris lumbricoides* (2,4%) e *Iodamoeba butschlii* (2,4%). Ancilostomídeos, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis diminuta*, *Schistosoma mansoni*, *Taenia sp.* e *Trichuris trichiura* não foram encontrados neste estado segundo a literatura consultada (Tabela 7).

Figura 5: Parasitos intestinais mais e menos frequentes na região Centro-oeste.



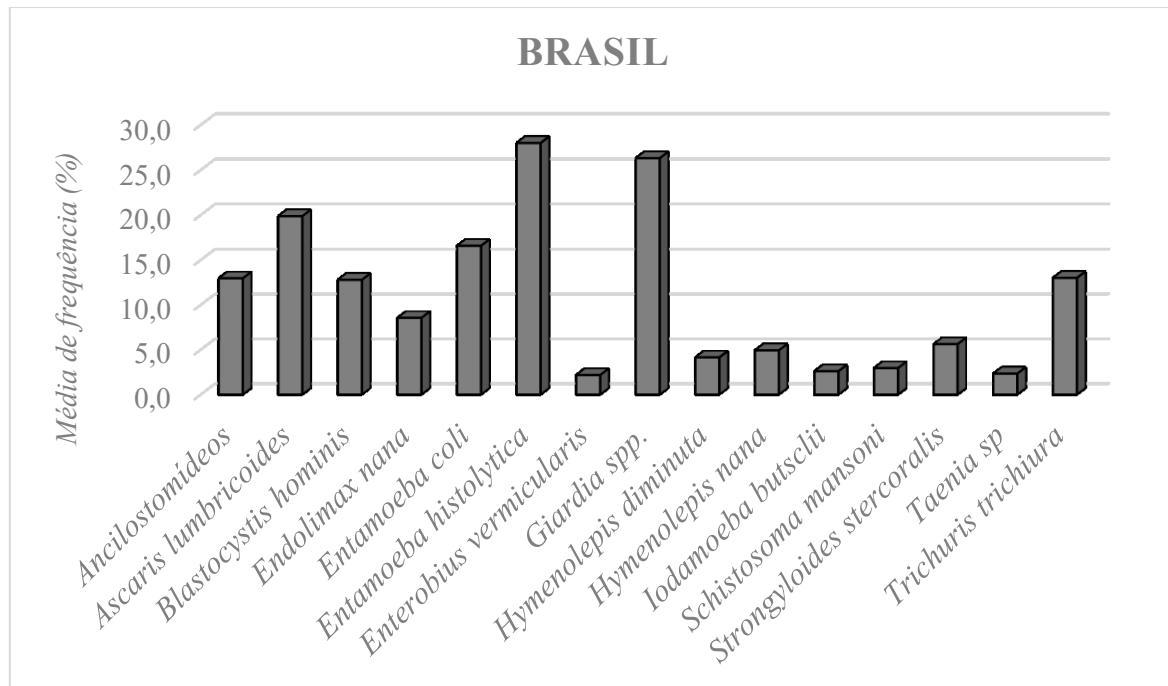
Na região Centro-oeste (Figura 5), o parasito mais encontrado foi *Entamoeba coli* (26,47%), provavelmente devido ao fato do seu modo de transmissão, onde o hospedeiro elimina cistos infectantes nas fezes permitindo uma contaminação interpessoal mesmo em ambientes com saneamento básico⁴³. O menos encontrado foi *Enterobius vermiculares* (0,50%), o que pode estar associado às medidas profiláticas, uma vez que este parasito tem alta prevalência em países tropicais⁴². Os ancilostomídeos, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*, *Hymenolepis diminuta*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis* e *Trichuris trichiura* não foram identificados nesta região brasileira com base na bibliografia utilizada para os estados de Goiás e Mato Grosso.

Ao analisar os parasitos com maior e menor frequência em escolares no Brasil (Figura 6) com base na literatura consultada, *Entamoeba histolytica* (27,98%) e *Giardia spp.* (26,29%) foram os predominantes, os quais estão mais presentes em regiões tropicais e subtropicais subdesenvolvidas, onde estima-se que 300 a 500 milhões de indivíduos no mundo sejam hospedeiros desses parasitos⁶¹. Por outro lado, dentre os menos frequentes estão *Enterobius vermicularis* (2,16%) que é um parasito com alta prevalência em países de clima temperados onde está associado com fatores culturais, sociais e ambientais⁴²; *Taenia sp* (2,32%) que tem seu aspecto epidêmico muito incompleto quanto à prevalência do parasitismo no homem ou no gado⁴².

A prevalência de parasitoses no presente estudo, demonstram uma variação na taxa de infecções por parasitas de acordo com cada região. Essas parasitoses podem acometer indivíduos de todas as idades, mas é maior a vulnerabilidade em crianças de idade pré-escolar e escolar, e residentes de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Essa vulnerabilidade se deve à imaturidade do sistema imunológico, pois é nessa idade que as crianças estão relacionadas ao hábitos de higiene e o contato com solos contaminados. Por isso

elas são um indicativo importante para a detecção de como as condições sanitárias se encontram em determinada comunidade onde vivem⁶².

Figura 6: Parasitos intestinais mais e menos frequentes no Brasil.



Sabe-se que fatores importantes como, condições de alimentação, de abastecimento de água, e de destinação do esgoto e do lixo estão intimamente ligados às enteroparasitoses, encontrando-se associados à quadros de diarreia crônica e desnutrição, a qual é um dos mais graves problemas de saúde pública nos países em desenvolvimento, resultando no déficit de aprendizado e impedimento no avanço cognitivo, comprometendo a qualidade de vida na infância.

CONCLUSÃO

Diante dos dados levantados é possível concluir que para haver uma diminuição da prevalência dos parasitos identificados de 1994 a 2013 na literatura consultada é necessário

colocar em prática medidas profiláticas envolvendo educação em saúde dos estudantes, familiares e toda a comunidade escolar, além da melhoria das condições de saneamento básico e no abastecimento de água. No caso das crianças, a promoção do cuidado pessoal na lavagem das mãos e outras medidas higiênico-sanitárias são de extrema importância, uma vez que a presença dos parasitos está relacionada diretamente com o acometimento físico e cognitivo, resultando em dificuldade no aprendizado de escolares.

Outra forma de diminuir a disseminação desses parasitos é o uso de medicamentos antiparasitários, que são prescritos geralmente após um exame coproparasitológico prévio. No Brasil, as crianças de baixa renda que são atendidas na rede pública, quando detectadas com infecções parasitárias são encaminhadas para o tratamento anti-helmíntico para obtenção de resultados mais satisfatórios.

Cada parasito tem suas particularidades, e as doenças causadas em escolares estão relacionadas com o ambiente que as crianças estão inseridas em cada região endêmica ou não. Se estão em contato direto com esses parasitos há uma maior prevalência de adquirirem doenças parasitárias pela transmissão direta ou indireta.

Por fim, o levantamento bibliográfico foi realizado com base em três bancos de dados que revelaram os parasitos mais e menos frequentes em cada região brasileira. Todavia, sabemos que outros dados e que não constam no presente estudo podem ser encontrados em revistas não indexadas, as quais não foram consideradas neste estudo. Contudo, é notável que mais estudos epidemiológicos sobre essas parasitoses são necessários para maior conscientização sobre os altos índices de parasitoses já obtidos nesta revisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Neves DP. Parasitologia humana. 9ª ed. São Paulo: Atheneu; 1997.
2. Machado RC, Marcari EL, Cristante SFV, Carareto CMA. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). Rev Soc Bras Med Trop. 1999; 32(6): 697-704.
3. Monteiro CA, Nazário CL. Evolução de condicionantes ambientais da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). Rev Saúde Pública 2000; 34(6):13-8.
4. Barroso, LM. Saneamento básico: competências constitucionais da União, Estados e Municípios. Rev Eletrônica de Direito Administrativo Econômico 2007; 11: 1-21.
5. Araújo CF, Fernández CL. Incidência de enteroparasitoses em localidades atendidas pelo comando da aeronáutica pelo estado do Amazonas. RMAB 2005; 55(1/2): 40-46.
6. Oro D, Koproski GK, Oro NA, Sbardelotto C, Seger J. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de Descanso - Santa Catarina - Brasil. Unoesc & Ciência - ACBS 2010; 1(2):151-156.
7. Stephenson LS. The impact of helminth infections on human nutrition. London: Taylor & Francis, 1987.
8. Barata RB. Cem anos de endemias e epidemias. Ciênc Saúde Coletiva 2000; 5(2): 333-45.
9. Morrone FB, Carneiro JA, Reis C, Cardoso CM, Ubal C, De Carli GA. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. Rev Inst Med Trop S Paulo 2004; 46(2): 77-80.
10. Moraes RG, Goulart EG, Leite IC. Parasitologia e micologia humana. 4ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000.

11. Muniz-Junqueira MI, Queiroz EFO. Relação entre desnutrição energético-proteíca, vitamina a e parasitoses em crianças vivendo em Brasília. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2002; 35(2): 133-42.
12. Collares CAL. Ajudando a Desmistificar o Fracasso Escolar. *Revista Ideias* 1989; 24-28.
13. Belo VS, Oliveira RB, Fernandes PC, Nascimento BWL, Fernandes FV, Castro CLF. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr* 2012; 30(2): 195-201.
14. Freese-de-Carvalho E, Acioli MD. Avaliação do perfil etnoepidemiológico de uma comunidade indígena do Estado de Pernambuco. Recife: Departamento de Saúde Coletiva, Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva, Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 1997. (Relatório Final de Pesquisa).
15. Fontbonne A, Freese-de-Carvalho E, Acioli MD, Sá GA, Cesse EAP. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2001;17(2): 367-73.
16. Radar social. Saúde – IPEA. 2006. (Atlas de Desenvolvimento Humano).
17. De Carli GA, Tasca T, Machado ARL. Parasitoses intestinais. In: Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ. *Medicina ambulatorial: condutas e atenção primária baseadas em evidências.* 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
18. Pittner E, Moraes IF, Sanches HF, Trincaus MR, Raimondo ML, Monteiro MC. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. *Rev Salus* 2007; 1: 97-100.
19. Pinheiro RO, Breguêz JMM, Baptista SC, Teixeira JL, Silva GMS. Ocorrência de parasitas intestinais entre crianças do pré-escolar de duas escolas em Vassouras, RJ. *Rev Bras Farm.* 2007; 88(2): 98-9.

20. Rocha RS, Silva JG, Peixoto SV, Caldeira RL, Firmo JOA, Carvalho OS et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2000; 33(5): 431-6.
21. Gil FF, Busatti HGNO, Cruz VL, Santos JFG, Gomes MA. High prevalence of enteroparasitosis in urbanslums of Belo Horizonte-Brazil. Presence of enteroparasites as a risk factor in the family group. Pathog Glob Health 2013; 107(6): 320-4.
22. Ferreira P, Lima MR, Oliveira FB, Pereira MLM, Ramos LBM, Marçal MG et al. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2003; 36(1): 109-11.
23. Carvalho OS, Guerra HL, Campos YR, Caldeira RL, Massara CL. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 2002; 35(6): 597-600.
24. Cury GC, Salles PGO, Reis MCW, Rego VM, Arndt AW, Souza Filho CBA. Prevalência da esquistossomose mansoni e de parasitoses intestinais em escolares da área rural do município de Jaboticatubas, MG, 1992-1993. Rev Soc Bras Med Trop. 1994; 27(4): 217-20.
25. Assis EM, Olivieria RC, Moreira LE, Pena JL, Rodrigues LC, Machado-Coelho GLL. Prevalência de parasitos intestinais na comunidade indígena Maxakali, Minas Gerais, Brasil, 2009. Cad. Saúde Pública 2013; 29(4): 681-90.
26. Ferreira CB, Marçal Junior O. Enteroparasitoses em escolares do distrito de Martinésia, Uberlândia, MG: um estudo-piloto. Rev Soc Bras Med Trop. 1997; 30(5): 373-7.
27. Machado ER, Costa-Cruz JM. *Strongyloides stercoralis* and other Enteroparasites in Children at Uberlândia City, State of Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz 1998; 93(2): 161-4.

28. Gonçalves ALR, Belizário TL, Pimentel JB, Penatti MPA, Pedroso RS. Prevalence of intestinal parasites in preschool children in the region of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2011; 44(2): 191-3.
29. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2014. Resultados da amostra do censo demográfico - óbitos – doenças - infecciosas e parasitárias.
30. Lima Junior OA, Kaiser J, Catisti R. High occurrence of giardiasis in children living on a ‘landless farm workers’ settlement in Araras, São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2013; 55(3): 185-8.
31. Mascarini LM, Donalisio MR. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2006; 39(6): 577-9.
32. Carvalho TB, Carvalho LR, Mascarini LM. Occurrence of enteroparasites in day care centers in Botucatu (São Paulo State, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2006; 48(5): 269-73.
33. Ferreira GR, Andrade CFS. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005; 38(5):402-5.
34. Belloto MVT, Junior JES, Macedo EA, Ponce A, Galisteu KJ, Castro E et al. Enteroparasitoses in a population of students from a public school in the Municipality of Mirassol, São Paulo State, Brazil. *Rev Pan-Amaz Saude* 2011; 2(1):37-44.
35. Araújo Filho HBA, Carmo-Rodrigues MS, Mello CS, Melli LCFL, Tahan S, Morais MB. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. *Rev Paul Pediatr* 2011; 29(4):521-8.
36. Amato Neto V, Alarcón RSR, Gakiya E, Ferreira CS, Bezerra RC, Santos AG. Elevada porcentagem de blastocitose em escolares de São Paulo, SP. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004; 37(4):354-6.

37. Lopes LM, Santos ES, Savegnago TL, Salvador FA, Ribeiro-Barbosa ER. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças da comunidade da Vila Inglesa, em São Paulo, SP, Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz* 2010; 69(2): 252-4.
38. Costa-Macedo LM, Machado-Silva JR, Rodrigues-Silva R, Oliveira LM, Vianna MSR. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1998; 14(4):851-5.
39. Uchôa CMA, Lobo AGB, Bastos OMP, Matos AD. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz* 2001; 60(2): 97-101.
40. Castro AZ, Viana JDC, Penedo AA, Donatele DM. Levantamento das Parasitoses Intestinais em Escolares da Rede Pública na Cidade de Cachoeiro de Itapemirim – ES. *Newslab* 2004; 63: 102-5.
41. Neves, DP. *Parasitologia humana*. 10ª ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
42. Rey L. *Parasitologia: parasitas e doenças parasitárias do homem nos Trópicos Ocidentais*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
43. Basso RMC, Silva-Ribeiro RT, Soligo DS, Ribacki SI, Callegari-Jacques SM, Zoppas BCA. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2008; 41(3):263-8.
44. Morrone FB, Carneiro JA, Reis C, Cardoso CM, Ubal C, De Carli GA. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. *Rev Inst Med trop S Paulo* 2004; 46(2): 77-80.
45. Batista T, Trevisol FS, Trevisol DJ. Parasitoses intestinais em pré-escolares matriculados em creche filantrópica no sul de Santa Catarina. *ACM* 2009; 38(3): 39-45.

46. Busnello MI, Teixeira-Lettieri M. Prevalência de enteroparasitas em estudantes de duas escolas de ensino fundamental. Rev Fac Farm. 2009; 51(2): 30-35.
47. Mamus CNC, Moitinho ACC, Grube CC, Melo EM, Weiler EB, Abreu CA. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do município de Iretama/PR. SaBios: Rev Saúde e Biol. 2008; 3(2):39-44.
48. Alves L, Oliveira JG, Brito PS, Júnior RPC, Miné JC. Enteroparasitoses em crianças de Ponta Grossa - PR. In: Anais do 12º CONEX, Conversando sobre Extensão (Resumo expandido), 2014.
49. Prado MS, Barreto ML, Strina A, Faria JAS, Nobre AA, Jesus SR. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). Rev Soc Bras Med Trop. 2001; 34(1): 99-101.
50. Quadros RM, Marques S, Arruda AAR, Delfes PSWR, Medeiros IAA. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2004; 37(5): 422-3.
51. Matos SMA, Assis AMO, Prado MS, Strina A, Santos LA, Jesus SR et al. *Giardia duodenalis* infection and anthropometric status in preschoolers in Salvador, Bahia State, Brazil Cad Saúde Pública 2008; 24(7): 1527-35.
52. Lander RL, Lander AG, Houghton L, Williams SM, Costa-Ribeiro H, Barreto DL. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. Cad Saúde Pública 2012; 28(11):2177-88.
53. Fontes G, Oliveira KKL, Oliveira AKL, Rocha EMM. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. Rev Soc Bras Med Trop. 2003; 36(5): 625-8.

54. Vasconcelos IAB, Oliveira JW, Cabral FRF, Coutinho HDM, Menezes IRA. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. *Acta Scientiarum Health Sci* 2011; 33(1): 35-41.
55. Miranda RA, Xavier FB, Menezes RC. Parasitismo intestinal em uma aldeia indígena Parakanã, sudeste do Estado do Pará, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1998; 14(3):507-11.
56. Macedo MFM, Andrade SMS, Martins CS, Franco AR, Macedo P, Lima LB et al. Helminthíases em pré-escolares de uma escola pública no município de Manaus, Amazonas, Brasil. *Boletim da Saúde* 2008; 22(1): 40-7.
57. Zaiden MF, Santos BMO, Cano MAT, Nascif Júnior IA. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. *Medicina (Ribeirão Preto. Online)* 2008; 41(2): 182-7.
58. Gellati LC, Pereira ASS, Mendes APS, Jasem DFA, Nascimento FS, Bastos HL et al. Ocorrência de parasitos e comensais intestinais numa população de escolares do município de Uruaçu, Goiás. *Revista Fasem Ciências* 2013; 3(1): 55-65.
59. Machado ER, Campos RR, Nascimento VV. Enteroparasitoses entre escolares da cidade de Águas Lindas de Goiás. *Ensaio e Ciência: C Biológicas, Agrárias e da Saúde* 2013; 17(5): 19-32.
60. Aguiar JIA, Gonçalves AQ, Sodré FC, Pereira SR, Bóia MN, Lemos ERS et al. Intestinal protozoa and helminths among Terena Indians in the State of Mato Grosso do Sul: high prevalence of *Blastocystis hominis*. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2007; 40(6): 631-4.
61. World Health Organization. *The World Health Report 1997. Fighting Disease Fostering Development*, 1997.
62. World Health Organization. Division of Control of Tropical Diseases. *Intestinal Parasites Control: geographical distribution*, 2006.

ANEXO: Diretrizes da Revista de Medicina e Saúde de Brasília

O manuscrito poderá ser redigido em português, espanhol ou inglês de acordo com as instruções do International Committes of Medical Journal Editors (ICMJE) - Normas de Vancouver. Serão aceitos arquivos em Microsoft Word, OpenOffice ou RTF; o manuscrito deverá ser formatado em fonte Times New Roman 12; espaço de 1,5 entre as linhas; todas as margens da página de 2 cm; sem tabulação no início de cada de cada parágrafo; páginas numeradas em algarismos arábicos, com exceção da primeira página (página título); tabelas, gráficos e figuras anexados no fim do artigo (após as referências) com as respectivas legendas.

Página título

A página título deverá conter o título do artigo na língua original e em inglês; e título resumido na língua original do artigo com até 50 caracteres (contando inclusive os espaços entre as palavras).

Resumo e abstract

A segunda página deve conter o resumo em língua portuguesa, com no máximo 300 palavras. Em seguida ao resumo citar três a seis palavras chaves de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde publicados pela Biblioteca Virtual em Saúde (<http://decs.bvs.br>).

A terceira página deve conter o abstract em língua inglesa, que deverá ser a tradução fiel do texto em português, com o máximo de 300 palavras. Citando as key words de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde ou da Medical Subject Headings (MeSH) (<http://www.nlm.nih.gov/mesh>).

Os resumos e abstracts para artigos originais devem ser estruturados contendo objetivo, método, resultados e conclusões. Para artigos de revisão, históricos, especiais e relato de caso o resumo deve sintetizar o conteúdo do artigo sem conter divisões.

Artigos internacionais escritos em inglês ou espanhol devem conter o resumo em português e o abstract em inglês.

Texto do artigo

Deverá ser iniciado a partir da quarta página. Os artigos originais devem conter obrigatoriamente Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências. Os relatos de caso devem conter Introdução, Relato do Caso, Discussão, Conclusão e Referências.

Os artigos de revisão, históricos e especiais devem conter ao final do texto uma conclusão ou justificativa da relevância do assunto no contexto atual.

Os artigos originais que envolvam seres humanos necessariamente devem conter nos Métodos o número do protocolo de aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa (CEP).

Referências

As referências devem ser numeradas de forma consecutivas em algarismos arábicos sobrescritos por ordem de entrada no texto (sistema numérico). Conforme as Normas de Vancouver citar todos os autores das referências até o máximo de seis; ultrapassando este número acrescentar et al.

Alguns exemplos de citações que estão de acordo com as Normas de Vancouver (<http://www.icmje.org>):

Artigo em revista:

Autor(es). Título do Trabalho. Título abreviado do periódico. Ano; volume (número do fascículo): Página inicial-final do artigo.

Dahlöf B. Cardiovascular disease risk factors: epidemiology and risk assessment. *Am J Card.* 2010; 105(1): 3A-9A.

Bolland MJ, Wang TK, van Pelt NC, Horne AM, Mason BH, Ames RW, et al. Abdominal aortic calcification on vertebral morphometry images predicts incident myocardial infarction. *J Bone Miner Res.* 2010; 25(3): 505-12.

American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics - 2009 Update. *Circulation.* 2009; 119(3): e21-e181.

Capítulo de livro:

Autor(es) do capítulo. Título do capítulo. In: Autor(es). Título. Edição. Local de Publicação: editora; ano. Página inicial-final do capítulo.

Mitchell RN, Schoen FJ. Blood Vessels. In: Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Mitchell RN. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease.* 8th ed. Philadelphia: Elsevier, 2009.

Livro:

Autor(es). Título. Edição. Local de Publicação: editora; ano.

Chagas CR, Menke CH, Vieira RJS, Boff RA. Tratado de Mastologia da SBM. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2011.

Material disponível na internet:

Autor(es) pessoa ou entidade. Título da matéria. [acesso em dd mmm aaaa]. Disponível em: endereço eletrônico

Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Manual de Normas de Vancouver: referências e citações. [acesso em 24 out 2011]. Disponível em: http://www.pucpr.br/biblioteca/sibi/manual_vancouver_12_05.pdf

Tabelas, gráficos e figuras

Devem ser numeradas em algarismos arábicos de forma independente na ordem que aparece no texto. As legendas devem permitir uma perfeita compressão, independente de explicação no texto. Em gráficos e figuras o título e a legenda explicativa de forma breve e clara aparecem na parte inferior. As tabelas não podem possuir linhas verticais, com o título incluído na parte superior e a legenda explicativa quando necessária apresentada na parte inferior.

Abreviaturas e Nomenclatura

Abreviaturas devem ser utilizadas somente quando necessárias, sendo descritas por extenso na primeira menção e seguidas pela abreviatura entre parênteses.

As medidas de valores de mensuração, radiação e laboratorial devem ser baseadas nas Unidades do Sistema Internacional (<http://www.bipm.org>), disponível em língua portuguesa no INMETRO (<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/Si.pdf>).

Em relação a medicamentos apenas o nome genérico deve ser citado nos artigos.