

## OCORRÊNCIA DE PARASITOS INTESTINAIS EM IDOSOS

Karla Gomes Cunha <sup>1</sup>  
Raquel Costa e Silva <sup>1</sup>  
Josimar dos Santos Medeiros <sup>2</sup>

### RESUMO

As enteroparasitoses são infecções parasitárias que acometem o trato gastrointestinal e representam hoje uma problemática ao sistema de saúde brasileiro. Essas infecções acometem indivíduos de variadas idades, inclusive idosos que, devido a uma diminuição nas funções do sistema imunológico, apresentam-se mais suscetíveis a complicações devido ao parasitismo. Esta pesquisa teve como intuito determinar quantitativamente a prevalência de enteroparasitos em pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, atendidos durante o ano de 2017 no Laboratório de Análises Clínicas – LAC, localizado na cidade de Campina Grande – PB. Realizou-se a análise de 1.034 laudos, dos quais 293 pertenciam a idosos. A partir desses dados, encontrou-se uma positividade para enteroparasitoses de 28,7%, sendo 73,34% de idosos infectados do sexo feminino e 26,6% do sexo masculino. Houve uma prevalência de idosos infectados nos bairros Jardim Quarenta, Centenário, Jardim Paulistano, Liberdade e Monte Santo. Os parasitas encontrados foram os protozoários *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia* e *Iodamoeba butschlii*, representando 89,6% dos casos. Os helmintos encontrados foram *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, representantes da família Ancylostomatidae *Strongyloides stercoralis* e *Enterobius vermicularis*. Os helmintos representaram apenas 23,5% dos casos positivos. Estes resultados mostraram uma alta prevalência de enteroparasitoses causadas por protozoários, sendo uma possível solução para esta problemática a implantação de medidas educativas e melhoramento do saneamento básico.

**Palavras-chave:** Parasitologia, Enteroparasitos, Idosos, Prevalência.

### INTRODUÇÃO

As infecções denominadas parasitoses intestinais são causadas por helmintos e protozoários que acometem o trato gastrointestinal dos seres vivos. As enteroparasitoses representam um grave problema de saúde pública no Brasil. Contudo, não é comum encontrar publicações de estudos sobre infecções por parasitos intestinais em idosos (GOULARTE *et al.*, 2011; SILVA, 2014).

Idosos podem possuir uma maior suscetibilidade para o desenvolvimento de doenças infecciosas devido à diminuição das funções normais do sistema imunológico, havendo maiores índices de morbidade e mortalidade dentre estes (ELY *et al.*, 2011). Os idosos

<sup>1</sup> Discente do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, [karla.gomes.c@hotmail.com](mailto:karla.gomes.c@hotmail.com); [raquelcg19@gmail.com](mailto:raquelcg19@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor Doutor do Depto de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, [josimarmedeiros19@gmail.com](mailto:josimarmedeiros19@gmail.com)

acometidos por parasitos intestinais apresentam um aumento na contagem de eosinófilos e também um comprometimento do seu estado nutricional e da sua saúde. Mesmo que a atenção ao idoso seja uma prioridade no Brasil, não tem sido dada tanta ênfase aos problemas associados às infecções pelos enteroparasitos nesses pacientes (GOULARTE *et al.*, 2011).

Dentre os helmintos, os que aparecem com maior frequência em humanos são os nematelmintos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* e *Ancylostoma ceylanicum*). Dos protozoários, são mais frequentes em humanos *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* (REY, 2011; SILVA, 2014).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, estima-se que no mundo 1,221 bilhões de indivíduos estejam infectados por *Ascaris lumbricoides*, 795 milhões por *Trichuris trichiura*, 740 milhões por ancilostomídeos, cerca de 200 milhões pelo complexo *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* e 400 milhões por *Giardia lamblia* (WHO, 2019).

Embora indivíduos adolescentes e adultos parasitados apresentem poucas consequências clínicas graves, a presença das infecções nesses indivíduos mantém o ciclo da transmissão e pode levar a quadros de maior morbidade em situações específicas, especialmente no caso dos idosos (SOUZA *et al.*, 2016)

Diante do fato de existirem escassas pesquisas relacionadas às infecções causadas por parasitos em idosos, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento sobre a prevalência das infecções enteroparasitárias em idosos atendidos no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba, durante o ano de 2017.

## **METODOLOGIA**

Este é um trabalho descritivo e exploratório, realizado por meio de uma pesquisa de caráter quantitativo por meio de acesso aos registros de pacientes que foram atendidos no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba. A pesquisa envolveu pacientes de diversas faixas etárias e de ambos os sexos que realizaram exame parasitológico no LAC durante o ano de 2017. A coleta dos dados foi realizada no segundo semestre de 2018.

Foram analisados 1.034 protocolos contendo laudos de pacientes que foram atendidos durante o referido ano através da demanda do Sistema Único de Saúde. O critério de inclusão foi possuir idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, à época do exame. Os protocolos analisados apresentavam resultados que acusavam a presença ou ausência das

parasitoses provocadas por protozoários ou helmintos. Deste modo, a amostra final foi representada por 293 indivíduos.

O Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Estadual da Paraíba fica localizado no bairro Bodocongó, na Zona Oeste de Campina Grande, estado da Paraíba. Foram cumpridas neste trabalho as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado, e a Resolução UEPB/CONSEPE/10/2001. O projeto teve aprovação e autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da UEPB (CAAE: 17387813.0.0000.5187).

## **DESENVOLVIMENTO**

Em comparação a indivíduos jovens, os idosos apresentam diversas condições orgânicas que aumentam a morbidade e mortalidade. Nesta população, a ocorrência de enteroparasitoses, que costumam afetar principalmente crianças de baixa renda, podem gerar graves problemas de saúde, uma vez que sua prevalência é elevada no Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (ALMEIDA; SILVA; MEDEIROS, 2014).

Uma vez que as parasitoses intestinais se apresentaram com variações quanto à região e os fatores associados. Diante da escassez de estudos acerca da temática, contribuiu-se com a disseminação de informações consolidadas e para um melhor conhecimento do perfil das enteroparasitoses, contribuindo para a disseminação de informações consolidadas e para um melhor conhecimento do perfil das enteroparasitoses, além de servir como base para implementação de políticas públicas que busquem a melhoria da saúde dessas populações (BACELAR *et al.*, 2018).

Para assegurar uma atenção integral à saúde, prevenindo as infecções parasitárias - por exemplo, um dos melhores caminhos é a implantação de medidas sanitárias e educacionais. Ainda há muito a melhorar, para que possamos de fato ofertar uma qualidade de vida digna aos idosos, pois o envelhecimento populacional traz diversos desafios para sociedade, exigindo implantação e efetivação de políticas públicas sociais e de saúde condizentes com a realidade encontrada no Brasil, para tentar garantir atenção interdisciplinar e multiprofissional adequada e voltada para promoção da saúde, correspondendo às exigências reguladas pelas instituições sanitárias competentes, que também são responsáveis pelas fiscalizações (LARRÉ *et al.*, 2015).

Um estudo recente destacou as parasitoses mais prevalentes nos pacientes idosos que realizaram exames em um laboratório público. Em um total de 102 laudos analisados, 30,39% dos idosos apresentaram resultados positivos para enteroparasitoses, sendo 35,48% do sexo masculino e 64,52% do sexo feminino. As parasitoses mais prevalentes nesta população foram causadas pelos protozoários *Entamoeba coli* (30,43%), *Endolimax nana* (28,26%), *Entamoeba histolytica* (26,09%), *Giardia lamblia* (13,04%), e *Blastocystis hominis* (2,17%). Das parasitoses causadas por helmintos, *Ascaris lumbricoides* (66,7%) e *Trichuris trichiura* (33,3%) foram as espécies encontradas. Estes nematelmintos são responsáveis por alterações orgânicas graves, tais como obstrução intestinal e prolapso retal (ALMEIDA; SILVA; MEDEIROS, 2014).

Trabalhos e pesquisas que relatem a situação epidemiológica das enteroparasitoses em idosos são especialmente importantes, pois podem revelar circunstâncias a que os indivíduos estão submetidos, tais como higiene, medicação, alimentação, convivência social e suporte adequados ou inadequados. Os indicadores parasitários podem servir, dessa maneira, como indicadores de qualidade dos ambientes de abrigos e hospitais voltados à manutenção da qualidade de vida da população idosa. Para uma correta tomada de decisões e conhecimento da situação parasitológica de um local pelas autoridades de saúde, é necessário que haja a notificação de casos de acordo com critérios epidemiológicos (MERIGUI *et al.*, 2011).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisados 1.034 laudos de pacientes que realizaram exame parasitológico de fezes no ano de 2017. Destes, 293 laudos (28,3%) representam pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, sendo 73,4% sendo do sexo feminino e 26,6% do sexo masculino.

A partir dos laudos analisados chegou-se a uma prevalência de enteroparasitoses de 28,7%. Assim como houve uma prevalência de indivíduos do sexo feminino que realizaram os exames, também houve uma prevalência de positividade entre essa população, sendo 71,8% dos idosos infectados do sexo feminino e 28,2% do sexo masculino.

Os idosos que participaram da pesquisa residiam em 37 diferentes bairros da cidade de Campina Grande, com grande índice de procura pelos residentes dos bairros Bodocongó e Centenário. Entretanto, constatou-se uma prevalência maior de enteroparasitos em indivíduos

oriundos dos bairros Jardim Quarenta (38,5%) seguido do Centenário, Jardim Paulistano, Liberdade e Monte Santo, todos com 33,3% de positividade (Tabela 1).

Tabela 1- Prevalência de parasitos em idosos por bairro, na cidade de Campina Grande, 2017

Bairro	Laudos			Índice de positividade
	Analisados	Positivos	Negativos	
Alto Branco	12	2	10	16,7%
Bodocongó	115	35	80	30,4%
Centenário	21	7	14	33,3%
Centro	5	1	4	20,0%
José Pinheiro	11	3	8	27,3%
Jardim Paulistano	9	3	6	33,3%
Jardim Quarenta	13	5	8	38,5%
Liberdade	9	3	6	33,3%
Malvinas	27	3	24	11,1%
Monte Santo	18	6	12	33,3%
Outros	53	16	37	30,2%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>84</b>	<b>209</b>	<b>28,7%</b>

Fonte: dados da pesquisa

Os protozoários demonstraram-se mais prevalentes na amostra estudada, estando presentes em 76,5% dos casos positivos analisados. As mais frequentes (Tabela 2) foram *Entamoeba coli* (29,7%), *Entamoeba histolytica/E. dispar* (18,2%), *Endolimax nana* (7,7%), *Giardia lamblia* (7,2%) e *Iodamoeba butschlii* (5,7%).

Os protozoários patogênicos *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* podem gerar ou não manifestações clínicas. Em sua forma sintomática, a *Entamoeba histolytica*, agente causador da amebíase, pode causar dor abdominal, diarreia sanguinolenta, diarreia mucosa ou aquosa, constipação e tenesmo (MACEDO *et al.*, 2010). A *Giardia lamblia*, causadora da

giardíase, quando sintomática ocasiona diarreia e má absorção intestinal (MORAES; LEITE; GOULART, 2013).

Tabela 2 - Enteroparasitos encontrados em idosos, Campina Grande, Paraíba, 2017.

Classificação	Nome científico	Prevalência	
		n	%
Helmintos	<i>Ancylostomatidae</i>	6	2,9%
	<i>Ascaris lumbricoides</i>	17	8,1%
	<i>Enterobius vermicularis</i>	4	1,9%
	<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	2,4%
	<i>Trichuris trichiura</i>	12	5,7%
Protozoários	<i>Entamoeba coli</i>	62	29,7%
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	38	18,2%
	<i>Endolimax nana</i>	16	7,7%
	<i>Giardia lamblia</i>	15	7,2%
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	12	5,7%

Fonte: dados da pesquisa

Observou-se uma prevalência de parasitos não-patogênicos, entretanto a forma de transmissão entre as protozooses relatadas é similar. A transmissão acontece a partir da ingestão de cistos maduros por meios diversos, tais como água contaminada por dejetos humanos, alimentos não higienicamente manipulados e contaminação através de vetores, a exemplo de baratas e moscas (NEVES *et al.*, 2016). Por isso as parasitoses intestinais são doenças que estão intimamente relacionadas às condições sanitárias e representam um importante problema de saúde pública nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (OLIVEIRA, 2013).

Os helmintos mais prevalentes foram *Ascaris lumbricoides* (8,1%), *Trichuris trichiura* (5,7%), representantes da família *Ancylostomatidae* (2,9%), *Strongyloides stercoralis* (2,4%) e *Enterobius vermicularis* (1,9%). Os parasitos da família *Ancylostomatidae* mais comuns são o *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus*, mas não é possível identificar a espécie

apenas pelo exame dos ovos. Por este motivo e pelo fato de pertencerem a gêneros diferentes, seu encontro é relatado pelo nome da família (Tabela 2).

Neves *et al.* (2016) afirmam que, conforme os anos passam, a prevalência de enteroparasitos em adultos e idosos tende a diminuir cada vez mais, principalmente para o enteroparasito *Ascaris lumbricoides*. Essa tendência pode ser explicada pela mudança dos hábitos de higiene e pelo desenvolvimento imunológico progressivo de longa duração contra os parasitos.

No estudo realizado por Santos *et al.* (2017) foi encontrada uma ocorrência de parasitoses intestinais de 30,5% nos idosos. Os protozoários estiveram mais presentes (80,8%) do que os helmintos (19,2%). Os parasitas mais encontrados nas amostras coprológicas foram *Entamoeba coli* (44,6%); *Endolimax nana* (21,7%) e *Iodamoeba butschlii* (14,5%).

Em outro estudo, a prevalência de enteroparasitos encontrada em uma amostra de trezentos e dez idosos foi de 12,9%. Também foram analisadas enteroparasitoses nos animais domésticos nas residências destes pacientes, mas não houve associação entre o animal parasitado e o seu dono, pois nenhum idoso que possuía animal de estimação parasitado apresentou positividade no exame coprológico. Os resultados mostraram que os parasitos não-patogênicos representaram 77,1% dos casos positivos, sendo 47,9% para *E. coli* e 29,2% para *Endolimax nana* (ELY *et al.*, 2011).

O trabalho de Larré *et al.* (2015) encontrou uma prevalência de 4,0% de enteroparasitoses entre idosos, sendo a maior positividade encontrada nas mulheres, 4,8% (n=7), enquanto nos homens foi de apenas 1,8% (n=1). Dentre as espécies encontradas, 75,0% (n=6) correspondiam a *Endolimax nana* e 25,0% (n=2) a *Entamoeba coli*, protozoários considerados não patogênicos.

A pesquisa de Bacelar *et al.* (2018) avaliou que os parasitas mais prevalentes entre idosos foram os protozoários *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica/dispar* e *Giardia sp.* No grupo dos helmintos, os parasitos mais prevalentes foram *Ascaris lumbricoides*, *ancilostomídeos* e *Schistosoma mansoni*.

Um estudo realizado por Oliveira (2013), no Rio de Janeiro, comparou dados de parasitos em diferentes faixas etárias. Houve uma maior prevalência de *Giardia* em jovens, de 0 a 18 anos. No que se diz respeito aos adultos, entre 19 a 60 anos, houve presença marcante de *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides* e *Entamoeba coli*. Já entre os indivíduos idosos, com idade entre 61 a 90 anos, houve prevalência de *Strongyloides stercoralis*, um dado preocupante, já que esta parasitose está associada a uma baixa condição imunológica.

No Brasil, até 36% da população total sofre com alguma parasitose. Além das condições precárias de higiene, as dificuldades econômicas e o desconhecimento sobre medidas preventivas são fatores que também contribuem para que as populações menos favorecidas se tornem o alvo da proliferação das parasitoses intestinais. As parasitoses são as doenças mais comuns do mundo, atingem cerca de 50% da população mundial e são responsáveis por relevantes consequências negativas na saúde dos indivíduos adultos e crianças (WHO, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa demonstrou uma alta incidência de protozoários intestinais entre os idosos investigados. A contaminação por esse tipo de parasito ocorre pela ingestão de água e/ou alimentos contaminados com cistos, deste modo possibilitando a inclusão de medidas preventivas, tais como o melhoramento do saneamento básico e medidas educativas de higienização. Do mesmo modo, as contaminações causadas por helmintos também podem evitadas por este tipo de prevenção. Apesar de apresentar uma prevalência menor, os helmintos podem induzir a quadros graves, como a obstrução intestinal causada por *Ascaris lumbricoides* ou a infecção disseminada e potencialmente fatal causada pelo *Strongyloides stercoralis*.

Em relação à origem dos pacientes, observou-se maior prevalência de contaminação parasitária nos bairros Jardim Quarenta, Centenário, Jardim Paulistano, Liberdade e Monte Santo. Esses são bairros tradicionais na cidade de Campina Grande, onde vive um considerável parcela da população idosa do município. Por estar mais exposta a fatores desencadeantes, a população idosa se torna mais vulnerável à contaminação, pois o sistema imunológico deste grupo se torna mais frágil devido à idade, deixando o indivíduo mais vulnerável. E como agravante, a presença de parasitoses contribui para o comprometimento do estado nutricional e da saúde deste segmento populacional.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S; SILVA, R. C; MEDEIROS, J. S. Ocorrência de Helmintos e Protozoários Intestinais em Idosos. **Revista de Biologia, Farmácia e Manejo Agrícola**, Campina Grande, v. 10, n. 4, p. 1-5, 2014. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/viewFile/2620/1391>. Acesso em: 12 Fev. 2019.

BACELAR, P. A. A.; SANTOS, J. P.; MONTEIRO, K. J. L.; CALEGAR, D. A.; NASCIMENTO, E. F.; COSTA, F. A. C. Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 10, n. 4, p. 1802-1809, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27352>. Acesso em: 22 Fev. 2019.

ELY, L. S.; ENGROFF, P.; LOPES, G. T.; WERLANG, M.; GOMES, I.; DE CARLI, G. A. Prevalência de enteroparasitos em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 637-646, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232011000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232011000400004&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 26 Fev. 2019.

GOULARTE, P. E. *et al.* **Estudo da Prevalência de Enteroparasitos em Idosos Participates do Projeto “Estudo Epidemiológico e Clínico dos Idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) do Município de Porto Alegre”**. XII Salão de Iniciação Científica - PUCRS. 2011.

LARRÉ, A. B.; BURGIE, C. D.; ENGROFF, P.; DE CARLI, G. A. Prevalência de Parasitoses em Idosos residentes e trabalhadores de Instituições de Longa Permanência na Região Metropolitana de Porto Alegre e na Região Serrana do Rio Grande do Sul. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 84-91, 2015. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/mundo\\_saude\\_artigos/prevalencia\\_parasitoses.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/prevalencia_parasitoses.pdf). Acesso em: 26 Fev. 2019.

MACEDO, H. W. *et al.* Infecção por *Blastocystis hominis* e *Entamoeba histolytica/dispar* em pacientes atendidos em um hospital localizado em Niterói, Rio de Janeiro. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 39 (1): 56-62. jan.-mar. 2010.

MERIGUI, E. A. G.; FELIPPE, H. P.; BADARÓ, R. G.; SOUZA, L. O.; FERNANDES, F. M. Avaliação da incidência de parasitoses em uma população idosa em abrigo público, na cidade de Eugenópolis (MG). **Revista Científica da Faminas**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 1-12, 2011. Disponível em: [periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/download/271/247](http://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/download/271/247). Acesso em: 26 Fev. 2019.

MORAES, R. G.; LEITE, I. C.; GOULART, E. G. **Moraes Parasitologia e Micologia Humana**. 5. ed. Revista e atualizada por Reginaldo Peçanha Brazil [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2013.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia humana**. 13. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016.

OLIVEIRA, J. L. L. **Parasitoses Intestinais: o ensino como ferramenta principal na minimização destas patologias**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2013. Disponível em: [http://web.unifoa.edu.br/portal\\_ensino/mestrado/mecsm/arquivos/2013/19.pdf](http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsm/arquivos/2013/19.pdf). Acesso em: 26 Fev. 2019.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SANTOS, P. H. S.; BARROS, R. C. S.; GOMES, K. V. G.; NERY, A. A.; CASOTTI, C. A. Prevalence of intestinal parasitosis and associated factors among the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 244-254, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232017000200244&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232017000200244&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 16 Jan. 2019.

SILVA, C.S. **Prevalência de enteroparasitos no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências Biológicas e Saúde. 2014. 25p.

SOUZA, A. C.; ALVES, F. V. GUIMARÃES, H. R.; AMORIM, A. C.; CRUZ, M. A.; SANTOS, B. S.; BORGES, E. P.; TRINDADE, R. A.; MELO, A. C. F. L. Perfil Epidemiológico das Parasitoses Intestinais e Avaliação dos Fatores de Risco em Indivíduos Residentes em um Assentamento Rural do Nordeste Brasileiro. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 26-37, 2016. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/7807/5171>. Acesso em: 18 Jan. 2019.

WHO. World Health Organization. **Soil-transmitted helminth infections**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. Acesso em: 26 Fev. 2019.