

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

JAQUELINE CÁSSIA VIEIRA DE LIMA

IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO PARA PREVENÇÃO DAS  
PARASIToses INTESTINAIS: PREVALÊNCIA NAS REGIÕES NORTE E  
NORDESTE DO BRASIL

BAURU

2022

JAQUELINE CÁSSIA VIEIRA DE LIMA

IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO PARA PREVENÇÃO DAS  
PARASIToses INTESTINAIS: PREVALÊNCIA NAS REGIÕES NORTE E  
NORDESTE DO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos  
para obtenção do título de bacharel em  
Biomedicina- Centro Universitário  
Sagrado Coração sob orientação da Prof.<sup>a</sup>  
Ma. Thainá Valente Bertozzo

BAURU

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo  
com ISBD

L732i	<p>Lima, Jaqueline Cassia Vieira de</p> <p>Importância do saneamento básico para prevenção das parasitoses intestinais: prevalência nas regiões norte e nordeste do Brasil / Jaqueline Cassia Vieira de Lima. -- 2022. 23f.</p> <p>Orientadora: Prof.ª M.ª Thainá Valente Bertozzo</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Saneamento básico. 2. Saúde pública. 3. Enteroparasitoses. 4. Profilaxia. I. Bertozzo, Thainá Valente. II. Título.</p>
-------	---

JAUQUELINE CÁSSIA VIEIRA DE LIMA

IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO PARA PREVENÇÃO DAS  
PARASITÓSES INTESTINAIS: PREVALÊNCIA NAS REGIÕES NORTE E  
NORDESTE DO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos  
para obtenção do título de bacharel em  
Biomedicina- Centro Universitário  
Sagrado Coração.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Thainá Valente Bertozzo (Orientadora)  
Centro Universitário Sagrado Coração

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Paula Cerino Coutinho (Banca)  
Centro Universitário Sagrado Coração

Dedico este trabalho aos meus pais, com carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, em primeiro lugar que sempre me conduziu em todos os momentos.

Aos meus pais, Maria Santana Cassimiro e Amaral Vieira de Lima, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e instruindo da melhor forma possível.

Ao meu irmão, Cláudio Lima que sempre me fez rir nos momentos difíceis.

Ao meu noivo, Ulisses Rosa que me ajudou e sempre me incentivou durante esses anos.

A minha prezada orientadora Prof.a Me. Thainá Valente Bertozzo pela dedicação, paciência, conselhos e amizade.

A todos os professores que participaram dessa jornada e passaram um pouco dos seus conhecimentos.

Aos meus colegas que durante esses anos me ajudaram nos trabalhos, estágios, enfrentamos juntos os momentos difíceis e também dividimos as felicidades.

“Não importa quanto a vida possa ser ruim, sempre existe algo que você pode fazer, e triunfar. Enquanto há vida, há esperança.” (Stephen Hawking).

## RESUMO

As parasitoses intestinais são infecções causadas por protozoários ou helmintos a partir da transmissão fecal-oral e são consideradas um problema de saúde pública. Ainda que sejam negligenciadas, essas doenças possuem o potencial de causar impactos negativos na produtividade em adultos e no desempenho físico e cognitivo das crianças. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico para explicar a importância do saneamento básico adequado para a prevenção das parasitoses intestinais e apresentar dados da prevalência nas regiões norte e nordeste do país. Após coleta de dados nas bases virtuais SciELO, Google Acadêmico, Lilacs e BVS Saúde sobre a prevalência das parasitoses nas regiões norte e nordeste do país os resultados foram analisados e foi possível observar alta prevalência de parasitos, principalmente de: *Giardia duodenalis* e *Entamoeba histolytica*. Conclui-se que os fatores para a prevalência das parasitoses intestinais estão intimamente relacionados com a falta de saneamento básico e que medidas de profilaxia e promoção da saúde devem ser tomadas para que a população consiga compreender os impactos positivos do saneamento básico no combate à essas enteroparasitoses.

**Palavras-chave:** Saneamento básico. Saúde Pública. Enteroparasitoses. Profilaxia.



## ABSTRACT

Intestinal parasitosis are infections caused by protozoa or helminths from fecal-oral transmission and are considered a public health problem. Even if neglected, these diseases have the potential to negatively impact in productivity in adults and physical and cognitive performance in children. Therefore, the objective of this work was to carry out a bibliographical survey to explain the importance of adequate basic sanitation for the prevention of intestinal parasites and to present data on the prevalence in the north and northeast regions of the country. After collecting data in the virtual databases SciELO, Google Scholar, Lilacs and BVS on the prevalence of parasites in the north and northeast regions of the country, the results were analyzed and it was possible to observe a high prevalence of parasites, mainly of: *Giardia duodenalis* and *Entamoeba histolytica*. It is concluded that the factors for the prevalence of intestinal parasites are closely related to the lack of basic sanitation and that prophylaxis and health promotion measures must be taken so that the population can understand the positive impacts of basic sanitation in the fight against these intestinal parasites.

**Keywords:** Basic sanitation. Public health. Enteroparasitoses. Prophylaxis.

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	OBJETIVOS .....	13
2.1	OBJETIVOS GERAIS .....	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
3	METODOLOGIA.....	14
4	REVISÃO DE LITERATURA .....	15
4.1	Falta de saneamento básico e surgimento das parasitoses .....	15
4.2	Parasitoses comumente relatadas.....	15
4.2.1	<i>Ascaridíase (Ascaris lumbricoides):</i> .....	15
4.2.2	<i>Tricuríase (Trichuris trichiura):</i> .....	16
4.2.3	<i>Ancilostomíase (Ancylostoma duodenale):</i> .....	16
4.2.4	<i>Giardíase (Giardia duodenalis):</i> .....	16
4.2.5	<i>Amebíase (Entamoeba histolytica):</i> .....	17
4.3	Saneamento no Brasil e relatos de parasitose no Norte e Nordeste .....	17
4.4	Medidas profiláticas e de combate às parasitoses .....	20
5	Considerações finais .....	21
6	Referências .....	22

## 1 INTRODUÇÃO

Quando tratando-se dos assuntos que dizem respeito ao saneamento básico, a realização de um trabalho eficaz nesta área proporciona para a população benefícios na saúde e nas condições de vida. Assim sendo, um bom trabalho realizado em âmbitos como tratamento da água e esgoto, tal como na coleta de lixo e orientações sobre o assunto em prol da população sobre as ações de higiene, englobam as boas práticas e manutenção da saúde. (COSTA; GUILHOTO, 2017).

Dito isto, é de suma importância que tratemos de um tema intrinsecamente ligado a este, as parasitoses intestinais. Estas são infecções causadas por protozoários e helmintos com transmissão fecal-oral, e são consideradas um problema para a saúde pública pelo fato de estarem diretamente relacionadas com a falta de saneamento básico e maus hábitos de higiene, causando na maioria das vezes sintomas como: diarreia, fraqueza, dor abdominal, anemia, perda de peso e outros. Em crianças podem evoluir para casos mais severos e levar a óbito. (MAIA; HASSUM, 2016).

Este problema, no Brasil, destaca-se principalmente nas regiões norte e nordeste, que ainda apresentam uma alta prevalência de parasitoses intestinais devido ao baixo serviço de saneamento básico. Este fato que gera problemas aos indivíduos locais, que se contaminam com a água e alimentos insalubres. Um exemplo claro deste problema seriam as populações ribeirinhas que utilizam água dos rios para se banharem, hidratarem e preparar alimentos. (TAKIZAWA, 2021).

Os parasitas mais comumente relatados são os helmintos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, ancilostomídeos, *Entorobius vermiculares* e os protozoários *Entamoeba* sp e *Giardia duodenalis*. (ARAGÃO, 2017).

Neste contexto, esse trabalho visa analisar as relações entre os serviços de saneamento básico e as parasitoses intestinais, como forma de garantir que a população fique ciente da importância de boas práticas de higiene e saneamento, e reforçar como a educação em saúde pode auxiliar esses indivíduos e unidades competentes para a manutenção do saneamento e redução drástica de diversos problemas de saúde gerado pela falta do mesmo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVOS GERAIS**

O presente estudo tem como objetivo mostrar a importância de um saneamento básico adequado para a prevenção das parasitoses intestinais e apresentar dados da prevalência nas regiões norte e nordeste do país utilizando, para isto, um levantamento bibliográfico.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a prevalência das parasitoses decorrentes da falta de saneamento básico, principalmente nas regiões norte e nordeste do país.
- Apresentar dados contundentes de melhora e redução das parasitoses a partir da implantação de um bom saneamento básico.
- Promover educação em saúde e higiene.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo busca realizar uma revisão bibliográfica de trabalhos e artigos relacionados ao tema saneamento básico das regiões Norte e Nordeste do Brasil. Para tal, foram utilizados artigos acadêmicos elaborados neste setor de saúde, afim de apresentar de forma educativa e de fácil entendimento dados e informações ligados ao relacionamento entre as parasitoses e a falta de saneamento básico, elucidando então o grave problema gerado pela falta deste setor de higiene básica.

Os artigos selecionados foram obtidos nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico, Lilacs e BVS Saúde. Como palavras-chave, foram utilizados os termos saneamento básico, parasitoses, água e esgoto.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Falta de saneamento básico e surgimento das parasitoses

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. (GUIMARÃES *et al.*, 2007).

Durante a idade média a falta de hábitos higiênicos era alarmante, onde as fezes e lixo eram acumulados em recipientes e depois descartados em rios ou até mesmo nas ruas. Com o crescimento populacional foi observado o aumento de problemas na saúde pública, e diante disso, que medidas higiênicas deveriam ser tomadas, já que a falta de tratamento de água e esgoto estava diretamente relacionada com o adoecimento da população com doenças infecciosas, como por exemplos as parasitoses intestinais. Estas têm como principal modo de contágio a via fecal-oral. (RIBEIRO, 2010).

As parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos e protozoários que atingem o intestino delgado ou grosso, e são consideradas um problema de saúde pública. Além disso, muitas parasitoses são incluídas no grupo de doenças tropicais negligenciadas. A falta de saneamento básico e maus hábitos de higiene constituem o principal meio de infecção. Como por exemplo, pode-se citar a ingestão de água contaminada, alimentos mal lavados e mal cozidos. O grupo mais vulnerável são as crianças, uma vez que geralmente não realizam medidas de higiene pessoal de forma adequada e, frequentemente se expõem ao solo e à água (FILHO, 2011).

### 4.2 Parasitoses comumente relatadas

#### 4.2.1 *Ascaridíase (Ascaris lumbricoides):*

Possivelmente é a primeira helmintíase humana registrada, a contaminação ocorre a partir da ingestão de água ou alimentos contendo ovos larvados com larvas L3. No intestino delgado as larvas liberadas atravessam as paredes e se direcionam aos vasos sanguíneos e linfáticos, se espalhando pelo organismo. Atingindo a

faringe, estas podem ser liberadas juntamente com a tosse ou ainda, serem deglutidas, alcançando novamente o intestino. Lá, reproduzem-se sexuadamente, permitindo a liberação de alguns dos seus aproximados 200 mil ovos diários. Os sintomas que os indivíduos podem apresentar são: febre, dor de barriga, diarreia, náuseas, bronquite, pneumonia, convulsões e esgotamento físico e mental, em muitos casos a verminose se apresenta assintomática. As baixas condições socioeconômicas estão ligadas com sua alta prevalência. (O'LORCAIN; HOLLAND, 2000; NEVES, 2016).

#### **4.2.2 Tricuríase (*Trichuris trichiura*):**

A contaminação ocorre através da ingestão de ovos larvados, procedentes do solo, água ou alimentos contaminados com fezes humanas. A tricuriase é geralmente assintomática, as manifestações mais frequentes nos casos sintomáticos são: cólicas intestinais, náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia, insônia e perda de peso. Já nas infecções severas podem ocorrer tenesmo e enterorragia, acompanhada por anemia microcítica e hipocrômica. Em crianças menores de cinco anos, desnutridas e com elevada carga parasitária pode ocorrer o prolapso retal. (BIANUCCI, 2015).

#### **4.2.3 Ancilostomíase (*Ancylostoma duodenale*):**

A ancilostomíase é uma infecção transmitida pelo contato com o solo contaminado, causada por parasitos nematoides das espécies *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Para ocorrer a penetração a larva tem que ser filarioide. Após a penetração na pele nas extremidades inferiores por meio do contato direto do hospedeiro com o meio ambiente, elas chegam às vênulas subcutâneas e vasos linfáticos atingindo a circulação aferente do hospedeiro até atingirem os capilares pulmonares onde se alojam. Os sintomas podem ser gastrointestinais relacionados à presença do parasito no intestino tais como dor abdominal e vômitos. (VALENTE, 2013).

#### **4.2.4 Giardíase (*Giardia duodenalis*):**

A infecção por *G. duodenalis* ocorre por meio da ingestão da forma cística do protozoário em água ou alimentos contaminados. As manifestações clínicas

envolvidas nessa doença englobam desde quadros assintomáticos até manifestações clássicas da doença, como sintomas de diarreia, cólicas abdominais e desidratação. Entretanto, mesmo não havendo sintomas evidentes, o protozoário permanece disseminando suas formas infectantes, justificando o elevado número de casos em alguns locais. (RODRIGUES, 2019).

#### **4.2.5 Amebíase (*Entamoeba histolytica*):**

A amebíase é a segunda causa de morte entre as doenças parasitárias no mundo, ocorre por meio da ingestão da forma cística do protozoário em água ou alimentos contaminados, após a contaminação é capaz de destruir o tecido hospedeiro, matando as células-alvo por contato e fagocitando eritrócitos. Dessa forma, os trofozoítos invadem a mucosa intestinal, provocando a colite amebiana. Em alguns casos atravessam a mucosa e, através da circulação porta, chegam ao fígado, onde causam necrose constituída por poucos trofozoítos rodeados de hepatócitos mortos e debris celulares liquefeitos.

### **4.3 Saneamento no Brasil e relatos de parasitose no Norte e Nordeste**

No Brasil possui-se a Lei n. 11.445/07 – Lei Federal do Saneamento Básico, que tem como objetivo abordar o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável, coleta de lixo, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

A falta de saneamento básico e infraestrutura está relacionada diretamente com o aumento da prevalência de parasitoses intestinais, principalmente nas áreas onde os indivíduos apresentam condições de vida precárias (RIBEIRO et al., 2013).

As regiões norte e nordeste do país apresentam os menores índices de saneamento para a população. Na região Norte, de 449 municípios apenas 8,17% recebem um tratamento adequado, o que equivale a apenas 38 municípios; e a região Nordeste fica em segundo lugar com apenas 16,61% (RODRIGUES, 2017).

Os dados referentes ao tratamento da água disponibilizados pelo Instituto Trata Brasil - 2018, mostram a porcentagem da população com acesso a esse bem seria de: região Norte – 57,49%, região Nordeste – 73,25%, região Centro-Oeste –



90,13%, região Sudeste – 91,25% e região Sul – 89,68% (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

Na região Norte, no estado do Amazonas, tanto na população que residia na periferia das cidades como em localidades ribeirinhas e indígenas, notou-se a frequência maior de helmintos (70,4%), sendo eles *Ascaris lumbricoides* (35,2%), *Trichuris trichiura* (16,0%), *Ancylostoma duodenale* (9,0%) e *Strongyloides stercoralis* (9,0%). Em relação aos protozoários (29,6%) foi *Entamoeba coli* (18,2%), *Giardia lamblia* (7,0%) e *Entamoeba histolytica* (4,5%) (HURTADO-GUERRERO et al, 2010).

Na região Nordeste, no estado da Bahia, observou-se maior prevalência de: *Ascaris lumbricoides* (48,3%), *Trichuris trichiura* (10,3%) e *Ancilostoma duodenale* (6,9%). Já em relação aos protozoários as maiores frequências foram de: *Giardia duodenalis* (48,3%) e *Entamoeba coli* (17,2%) (MAIA et al, 2016).

Em um estudo realizado em Igarapé Santa Cruz no município de Breves-PA, após realizar coletas de dados através de questionários 250 amostras de fezes foram coletadas de crianças e adolescentes entre as faixas etárias de 0-14 anos, sendo uma amostra por cada participante, o método utilizado na pesquisa foi o de sedimentação espontânea, método de Hoffman, Pons e Janer. Os resultados obtidos da prevalência foram de 91,20% de positividade para pelo menos uma espécie e 62,72% para poliparasitismo. Sendo 70,8% helmintos e 65,6% protozoários, as espécies predominantes foram: *Trichuris trichiura* (68,8%), *Endolimax nana* (48,4%), *Ascaris lumbricoides* (37,3%) e *Entamoeba histolytica* (33,6%). Sobre as crianças e adolescentes do estudo 18% necessitaram de internação devido aos sintomas de diarreias intensas, dores abdominais e eliminação de larvas, e 62,9% já apresentavam histórico de doenças gastrointestinais. (MARQUES et al. 2020),

No Rio Grande do Norte um estudo realizado no Hospital Universitário de Ana Bezerra em Santa Cruz no período de julho/2016 a julho/2017, através de coletas de dados no banco de dados CompLab, onde laudos parasitológicos de várias idades, sexo e área de residência foram analisados e resultou que de 3.480 laudos estudados 32,4% positivaram. Dentre os 1.129 casos positivos 75,5% apresentaram apenas uma espécie e 24,5% poliparasitismo. As espécies patogênicas com maior prevalência foram *Giardia duodenalis* (12,2%), *Entamoeba histolytica/dispar* (44,4%), *Ascaris lumbricoides* (0,5%) e *Strongyloides stercoralis* (0,2%). Os resultados

positivos prevaleceram no sexo feminino (63,5%), faixa etária de 20-59 anos (44,5%) e residentes de zona urbana (77,8%). As infecções causadas por *Giardia duodenalis* prevaleceu em crianças (58,8%) e nos adultos *Entamoeba histolytica/díspar* (44,4%). (LIMA *et al*, 2019).

Na comunidade de Ilha de Boipeba- BA um estudo foi iniciado em março/2017 com término junho/2017, onde 105 amostras de fezes foram selecionadas após a aplicação de questionários para a seleção dos participantes, a metodologia escolhida foi sedimentação espontânea de Baermann- Moraes e método de Faust. A maioria dos participantes eram estudantes e pescadores, os resultados obtidos nos indivíduos estudados foi de 69,6% de parasitismo, dos quais 32,4% eram monoparasitados e 37,2% poliparasitados. Os helmintos mais frequentes foram os Ancilostomídeos com 18,1%, seguido de *Trichuris trichiura* com 12,4%. Quanto aos protozoários houve uma elevada ocorrência dos não patogênicos como *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, com 43,8% e 32,4%, respectivamente. (VILAR, *et al*. 2021).

Em Maceió-AL um estudo realizado em um laboratório de análises clínicas particular no período de janeiro/2015 a junho/2016 com a metodologia de sedimentação espontânea, com um total de 14.301 amostras parasitológicas resultou em 868 (6,07%) positivas. Destes casos a prevalência foi maior de protozoários, sendo eles *Endolimax nana* (43,11%), *Entamoeba histolytica* (17,93%), *Entamoeba coli* (15,54%), *Iodamoeba butshlii* (2,80%), e cistos de *Giardia duodenalis* 18,96%) e os helmintos foram Ancilostomídeos (0,52%), *Ascaris lumbricoides* (0,31%), *Strongyloides stercoralis* (0,31%), *Schistosoma mansoni* (0,21%), *Hymenolepis nana* (0,21%) e *Enterobius vermiculares* (0,10%). A maior faixa etária acometida foi 25- 59 anos e sexo feminino. (SILVA *et al*. 2018).

Em Maranhão foi realizado um estudo em uma escola no período de agosto a outubro de 2016 com 50 crianças selecionadas com a faixa etária de 7-10 anos. Após a análise das amostras fecais foi obtido o resultado de 52% positivas, sendo 61,54% dos casos protozoários e 38,5% helmintos. Os parasitos de maior prevalência foram: *Entamoeba coli* (38%), *Ascaris lumbricoides* (31%), *Endolimax nana* (27%), *Giardia duodenalis* (12%). Apresentaram apenas uma espécie de parasitoses 81% das crianças, e as outras 19%, poliparasitismo. (SOUSA *et al*. 2019).

A prevalência de ambas as regiões mostrou que os principais protozoários estão relacionados aos maus hábitos de higiene e ao estudo nutricional decadente da população de baixa renda e a presença dos helmintos estariam relacionadas diretamente com as más condições sanitárias e ao contato da população com solo e água contaminados (MAIA *et al*, 2016).

#### **4.4 Medidas profiláticas e de combate às parasitoses**

Diante das enteroparasitoses serem basicamente veiculadas através da via fecal-oral, medidas profiláticas devem ser tomadas de modo a evitar tais enfermidades, a saber: sempre lavar as mãos antes de comer, manusear os alimentos e após sair do banheiro; lavar bem os alimentos e cozinha-lós antes de ingerir; orientar a população sobre as possíveis maneiras de contaminação das parasitoses intestinais; tomar água filtrada; não defecar ao ar livre e disseminar a importância do tratamento de água e esgoto (FILHO, 2011).

Para aquelas enteroparasitoses veiculadas através de penetração ativa do verme, no caso da estrogiloidíase e ancilostomose, evitar andar com os pés descalços, principalmente em áreas que possam estar contaminadas com fezes de animais, também consiste em uma medida profilática eficiente (FILHO, 2011).

## 5 Considerações finais

Diante do estudo das regiões Norte e Nordeste, foi possível observar que ambas regiões apresentaram altas prevalências de parasitoses intestinais devido aos hábitos precários de higiene e de saneamento básico. Além disso, a partir deste levantamento bibliográfico foi possível notar que *Ascaris lumbricoides* é o helminto de maior prevalência nessas regiões enquanto que as amebas comensais e *Giardia duodenalis* apresentam alta frequência dentre os protozoários relatados. Os resultados indicam que ações de educação em saúde para que haja a melhoria desse perfil ao qual se encontra a saúde pública dessas regiões é necessário. Além disso, os dados quanto à falta de saneamento básico dessas regiões somados aos estudos que apresentam uma alta prevalência parasitária permite inferir que esses aspectos estão intimamente interligados. Deste modo esse trabalho alcança seu objetivo ao reforçar que as relações entre situações precárias socioeconômicas e de saneamento influenciam na suscetibilidade de doenças parasitárias intestinais.

## 6 Referências

ARAGÃO, M. L. L.; HURTADO, J. L.; SAMPAIO, M. G. V. A importância do saneamento básico no controle das parasitoses intestinais. 2017.

BIANUCCI, R.; TORRES, E.J.L.; SANTIAGO, J.M.F.D.; FERREIRA, L.F.; NERLICH, A.G.; SOUZA, S.M.M.; GIUFFRA, V.; CHIEFFI, P.P.; BASTOS, O.M.; TRAVASSOS, R.; SOUZA, W.; ARAÚJO, A. *Trichuris trichiura* in a post-Colonial Brazilian mummy. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 110, n. 1, 2015.

COSTA, C. C. Da; GUILHOTO, J. J. M. Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 19, dez./abr. 2014.

DE FARIAS, M. A.; DE FRANÇA PAZ, M. C. IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS DIARRÉICAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. Campina Grande – PE. Ed. Realize; 2017.

DE MEIRA, R. Z. C. et al. COMPARAÇÃO ENTRE A PREVALÊNCIA DE PARASITOSE INTESTINAIS NO BRASIL: REVISÃO SISTEMÁTICA. *Revista Thêma et Scientia*, v. 11, n. 1E, p. 189-203, 2021.

HURTADO-GUERREO, A.F.; ALENCAR, F.H.; HURTADO-GUERRERO, J.C. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte – Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, v. 35, n. 4, p. 487-490, 2005.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Principais estatísticas do saneamento no Brasil. 2018 Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/agua> >. Acesso em: 26/10/2022, às 19:05.

LIMA, E. C. DA S. et al. PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM USUÁRIOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, SANTA CRUZ-RN, BRASIL. Revista Brasileira Ciências da Saúde - USCS, v. 18, n. 63, 2020.

MARQUES, J. R. A.; GUTJAHR, A. L. N.; BRAGA, C. E. DE S. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças e pré-adolescentes no município de Breves, Pará, Brasil. Saúde e pesquisa, v. 14, n. 3, p. 1–18, 2021.

O'LORCAIN, P.; HOLLAND, C. V. The public health importance of *Ascaris lumbricoides*. Parasitology, v. 121, p. 51-71, 2000.

RODRIGUES, C. D. C. et al. Infecção por *Giardia duodenalis* entre crianças em idade escolar no sul do Mato Grosso. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, v. 9, n. 3, 2019.

SILVA, A. A.; SILVA, P. V. R. DA; ROCHA, T. J. M. Parasitos intestinais: frequência e aspectos epidemiológicos em usuários de um laboratório particular. Diversitas Journal, v. 3, n. 2, p. 245, 2018.

SILVA, A. M. B. DA et al. Ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas do Município de Igarapé Miri, Estado do Pará, Brasil. Revista pan-amazonica de saude, v. 5, n. 4, p. 45–51, 2014.

SOUSA, F. C. A. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças de uma escola pública municipal: Prevalence of intestinal parasitoses in children of a municipal public school. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 90, n. 28, 2019.

VALENTE, V. F. et al. Dinâmica da infecção e reinfecção por ancilostomídeos seguido ao tratamento anti-helmíntico em crianças residentes em seis comunidades

dos municípios de Novo Oriente de Minas e Carai na região nordeste de Minas Gerais, Brasil. 2013. Tese de Doutorado.