

Análise de laudos parasitológicos de fezes do laboratório municipal de Presidente Sarney, Maranhão

Analysis of parasitological reports of feces from the municipal laboratory of Presidente Sarney, Maranhão

Ricardo Márcio Moraes Dávila¹, Álvaro Luís Bezerra Costa², Renara Fabiane Ribeiro Correa³, Paulo Dyago Borges Gomes⁴, Adriana Sousa Rêgo⁵, Marcelino Santos Neto⁶, Priscila Soares Sabbadini⁷, Wellyson da Cunha Araújo Firmo⁸.

RESUMO

Os parasitos intestinais são helmintos e/ou protozoários que se hospedam no organismo humano ou animal, se alimentam de sangue e de conteúdo intestinal, afetam cerca de 25% da população mundial e causam inúmeros danos à saúde. Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar os laudos parasitológicos de fezes do laboratório municipal de Presidente Sarney, Maranhão. Trata-se de um estudo do tipo transversal, retrospectivo e quantitativo. Os laudos utilizados na pesquisa foram coletados do banco de dados do laboratório, do período de janeiro a dezembro de 2020, sendo as variáveis analisadas: gênero, faixa etária, mês de realização do exame, presença ou ausência, tipo de parasitas e associações das espécies. Os dados foram organizados em valores absolutos e percentual. O gênero com mais laudos realizados foi o feminino, com 68,01%. Dos 916 laudos coletados 17,58% foram positivos para algum parasito, destes, o protozoário de maior ocorrência foi *Entamoeba coli* (35,45%), e dos helmintos os Ancilostomídeos (15,88%). Entre os laudos positivos, 17,40% deles apresentaram associação parasitária. O município em estudo teve ocorrência razoável de parasitoses no ano de 2020, assim, inúmeras medidas devem ser tomadas com intenção de diminuir ou erradicar as enteroparasitoses, pesquisas como esta podem favorecer o direcionamento de gestores a desenvolver ações de saneamento básico e campanhas de combate a essas infecções.

Palavras-chave: Doenças parasitárias, Pesquisas epidemiológicas, Saúde pública.

ABSTRACT

Intestinal parasites are helminths and/or protozoa that live in the human or animal body, feed on blood and intestinal contents, affect about 25% of the world's population and cause numerous health problems. Given this context, the present work aimed to analyze the parasitological reports of feces from the municipal laboratory of Presidente Sarney, Maranhão. This is a cross-sectional, retrospective and quantitative study. The reports used in the research were collected from the laboratory database, from January to December 2020, with the variables analyzed: gender, age group, month of examination, presence or absence, type of parasites and species associations. Data were organized into absolute and percentage values. The gender with the most reports performed was female, with 68.01%. Of the 916 reports collected, 17.58% were positive for some parasite, of which the most frequent protozoan was *Entamoeba coli* (35.45%), and among the helminths, Ancilostomídeos (15.88%). Among the positive reports, 17.40% of them showed parasitic association. The municipality under study had a reasonable occurrence of parasites in the year 2020, thus, numerous measures must be taken with the intention of reducing or eradicating intestinal parasites, research such as this one can favor the direction of managers to develop basic sanitation actions and campaigns to combat these infections.

Keywords: Parasitic diseases. Epidemiological research. Public health.

¹ Farmacêutico pela Universidade Ceuma. E-mail: ricardommd11@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0567-4528>.

² Farmacêutico pela Universidade Ceuma. E-mail: alvaroluis711@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1333-4950>.

³ Mestranda em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: renarafabiane2011@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7102-5545>.

⁴ Mestrando em Biologia Microbiana pela Universidade Ceuma. E-mail: paulodyagoborges@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5926-8939>.

⁵ Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Maranhão. Docente da Universidade Ceuma. E-mail: adricefs@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2494-030X>.

⁶ Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo. Docente da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: marcelinosn@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6105-1886>.

⁷ Doutora em Microbiologia Médica Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente da Universidade Ceuma. E-mail: prisabbadini@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7581-5605>.

⁸ Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão. Docente da Universidade Ceuma e Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. E-mail: well_firmo@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6979-1184>.

1. INTRODUÇÃO

Os parasitas intestinais são helmintos e protozoários que se hospedam no organismo humano ou animal, se alimentam de sangue e de conteúdo intestinal, causam inúmeros danos à saúde, muitas vezes irreversíveis, e essas parasitoses afetam cerca de 25% da população mundial¹.

Os enteroparasitos apresentam fácil transmissão perante condições precárias e hábitos de higiene insuficientes, tornando as camadas pobres mais vulneráveis a essas infecções se comparadas com indivíduos que desfrutam de melhores condições socioeconômicas².

Além das parasitoses intestinais estarem entre as infecções mais comuns em todo o mundo. A pobreza, o analfabetismo, a falta de condições sanitárias para controlar essas infecções, a falta de acesso a água potável e o clima são alguns dos fatores associados. Cerca de um terço da população mundial, mais de dois bilhões de pessoas, são afetados por parasitas intestinais. Cerca de 300 milhões de pessoas estão gravemente doentes e, destas, pelo menos 50% são crianças em idade escolar³.

No estado do Maranhão há grandes ocorrências de parasitoses em comparação com outros estados brasileiros e as principais causas para esse acontecimento podem ser inúmeras, como o grande número de famílias com baixa renda no estado, tratamento de água ineficaz, aspecto sanitário precário e baixo acesso a saúde⁴, além da taxa de analfabetismo da população, que reverbera ao grau de informações sobre saúde e higiene⁵.

As condições sociais são um parâmetro que reflete se a população é suscetível ao surgimento desordenado dessas infecções, como serve para mecanismos de prevenção e/ou tratamento dessas parasitoses⁶, mas para tal, é preciso ter um diagnóstico eficiente⁴, precoce para evitar os danos ao hospedeiro, que pode ser feito através do exame parasitológico de fezes, favorecendo o tratamento medicamentoso adequado, evitando o progresso, excluindo as possíveis oportunidades de surgimento de complicações⁷.

Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar os laudos parasitológicos de fezes do laboratório municipal da cidade de Presidente Sarney, Maranhão.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma pesquisa transversal, retrospectiva e quantitativa. Realizado no laboratório público do município de Presidente Sarney, Maranhão, localizado na baixada maranhense, com área total de 724,164Km² e densidade demográfica de 23,7 hab./Km², tem aproximadamente 18 mil habitantes e com distância de 250Km da capital.

Os laudos foram coletados das pastas armazenadas no arquivo do laboratório, dos quais foram analisados 916 laudos de exames parasitológicos de fezes, que foram realizados de janeiro a dezembro de 2020, sendo as variáveis averiguadas: gênero, faixa etária, mês de realização do exame, presença ou ausência, tipo de parasitas e associações das espécies.

Os dados foram organizados em planilhas no programa Microsoft office Excel® 2010 e inseridas no programa Stata 14.0 do qual foi feita a análise estatística descritiva usando os valores absolutos e percentuais. A pesquisa seguiu os preceitos éticos estabelecido pela Resolução nº 466/12, que trata de pesquisa que envolve direta ou indiretamente seres humanos⁸, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Ceuma como o número do parecer 3.561.027.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 mostra que dos 916 exames averiguados, 623 (68,01%) foram realizados por mulheres. E em relação a faixa etária, a que mais realizou exames parasitológicos de fezes foram os adultos de meia idade (31-59 anos), com 324 (35,37%) dos exames analisados.

Tabela 1. Distribuição das variáveis gênero e faixa etária dos indivíduos analisados nos laudos parasitológicos de fezes coletados no laboratório municipal de Presidente Sarney, Maranhão, Brasil, 2020.

VARIÁVEIS	ABSOLUTO	PERCENTUAL
Gênero		
Masculino	293	31,99
Feminino	623	68,01
Total	916	100,00
Faixa etária		
0 a 11 anos (criança)	175	19,10
12 a 20 anos (adolescência)	159	17,36

21 a 30 anos (adulto jovem)	124	13,54
31 a 59 anos (adulto de media idade)	324	35,37
60 anos a mais (idosos)	134	14,63
Total	916	100,00

Em relação aos meses que o laboratório municipal mais realizou exame parasitológico de fezes foi em janeiro com 190 (20,74%) laudos. E de 916 exames realizados 161 (17,58%) foram positivos para alguma espécie de parasito (Tabela 2).

Tabela 2. Disposição das variáveis mês e presença do parasito nos laudos parasitológicos de fezes coletados no laboratório municipal de Presidente Sarney, Maranhão, Brasil, 2020.

VARIÁVEIS	ABSOLUTO	PERCENTUAL
Mês		
Janeiro	190	20,74
Fevereiro	134	14,63
Março	78	8,52
Abril	38	4,15
Maió	31	3,38
Junho	12	1,31
Julho	19	2,07
Agosto	127	13,87
Setembro	68	7,42
Outubro	65	7,10
Novembro	58	6,33
Dezembro	96	10,48
Total	916	100,00
Presença de parasita		
Sim	161	17,58
Não	755	82,42
Total	916	100,00

O protozoário com maior ocorrência foi *Entamoeba coli* com 67 (35,45%) e dos helmintos foram os Ancilostomídeos com 30 (15,88%) (Tabela 3).

Tabela 3. Disposição das espécies de parasitas intestinais presentes nos laudos parasitológicos dos pacientes atendidos no laboratório municipal de Presidente Sarney, Maranhão, Brasil, 2020.

PARASITAS	ABSOLUTO	PERCENTUAL
Protozoários		
<i>Entamoeba coli</i>	67	35,45
<i>Giardia lamblia</i>	39	20,63
<i>Endolimax nana</i>	19	10,05
<i>Entamoeba histolytica</i>	11	5,83

Helmintos		
Ancilostomídeos	30	15,88
<i>Ascaris lumbricoides</i>	15	7,94
<i>Enterobius vermiculares</i>	4	2,11
<i>Trichuris trichiura</i>	4	2,11

Na Tabela 4 é possível observar que houveram associação parasitária em 28 (17,40%) dos laudos, o tipo de associação mais comum foi a biparasitária com 27 (96,42%) e ocorreu principalmente com a presença de protozoário + helminto com 13 (46,43%). Os parasitas mais encontrados em associação foram *Entamoeba coli* + Ancilostomídeos com 8 (28,58%).

Tabela 4. Disposição das variáveis associação, tipo de associação de parasitas, classes e espécies dos parasitas associados nos laudos parasitológicos dos pacientes atendidos no laboratório municipal de Presidente Sarney, Maranhão, Brasil, 2020.

VARIÁVEIS	ABSOLUTO	PERCENTUAL
Associação parasitária		
Sim	28	17,40
Não	133	82,60
Total	161	100,00
Tipo de associação		
Biparasitária	27	96,42
Poliparasitária	1	3,58
Total	28	100,00
Classe de parasitas associados		
Protozoário + Helminto	13	46,43
Protozoário + Protozoário	11	39,28
Helminto + Helminto	4	14,29
Total	28	100,00
Espécies que associaram		
<i>Entamoeba coli</i> + Ancilostomídeos	8	28,58
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Giardia lamblia</i>	7	25,01
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Endolimax nana</i>	2	7,14
<i>Ascaris lumbricoides</i> + Ancilostomídeos	2	7,14
<i>Giardia lamblia</i> + Ancilostomídeos	2	7,14
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Entamoeba histolytica</i>	1	3,57
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	1	3,57
<i>Ascaris lumbricoides</i> + <i>Enterobius vermiculares</i>	1	3,57
<i>Trichuris trichiura</i> + <i>Giardia lamblia</i>	1	3,57
<i>Enterobius vermicularis</i> + Ancilostomídeos	1	3,57
<i>Entamoeba histolytica</i> + <i>Giardia lamblia</i>	1	3,57
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Giardia lamblia</i> + <i>Trichuris trichiura</i>	1	3,57
Total	28	100,00

4. DISCUSSÃO

As mulheres foram as que mais realizaram exames parasitológico de fezes no presente estudo, dados esses que corroboram com as pesquisas de Melo et al.⁹ realizado no município de Bacabal-MA e de Santos, Campos e Firmo¹⁰ em Alto Alegre do Pindaré-MA. A maior frequência do sexo feminino pode ser atribuída a dois fatores: o primeiro é que as mulheres procuram os serviços de saúde mais que os homens; e o segundo é que as mulheres podem estar mais expostas a ambientes que fornecem a disseminação das formas infectantes dos parasitas intestinais, como creches, contato com fraldas de bebês¹⁰.

Quanto a faixa etária dos paciente que realizaram o exame parasitológico de fezes nesse trabalho, estes eram adultos de media idade, grupo etário semelhante ao observado nas pesquisas de Mouzinho et al.¹¹ em Pedreiras-MA e de Silva Junior et al.¹² em Salinas-MG. Esse resultado pode estar relacionado a necessidade maior desse público em verificar suas condições de saúde nesse período de estudo, além disso, esse trabalho coletou os dados do período ápice da pandemia da COVID-19, o que fez com que a população ficasse mais restrita em casa, diminuindo a realização de exames principalmente de crianças.

Vários meses do ano de 2020, houve um quantitativo muito baixo de realização dos exames parasitológicos de fezes, o que é incomum para um laboratório público, e o único que atende gratuitamente a população em Presidente Sarney-MA, mas é justificável devido a pandemia da COVID-19. Pois, no mundo os esforços das equipes multidisciplinares dos hospitais se voltaram para atender a situação emergencial da COVID-19¹³. Portanto, diante desse contexto pandêmico, como apontado por Borges et al.¹⁴ houve algumas dificuldades nos cuidados à saúde, como no agendamento de consultas, no cancelamento de consultas marcadas anteriormente, na realização de exames solicitados e em conseguir medicamentos, informação que corrobora com os dados encontrados no presente estudo.

Um resultado baixo foi observado para positividade de parasitas na população analisada, principalmente quando comparado ao trabalho de Silva et al.¹⁵ em Diamantina-MG. Possivelmente, essas diferenças ocorrem devido às diversificações nos aspectos

climáticos e socioeconômicos das diversas regiões e também devido aos diferentes métodos diagnósticos, utilizados em cada laboratório¹².

Os protozoários foram os parasitos mais observados em relação aos helmintos, entre eles as espécies *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia* e *Endolimax nana*, esses agentes microbiológicos também são relatados em outros estudos como o de Ludwig et al.¹⁶ em Novo Hamburgo-RS, de Cordeiro, Bleil e Ross¹⁷ realizado em município do Sudoeste Paranaense e o de Lima e Rocha¹⁸ em Santarém-PA. Esses protozoários são comuns no Brasil, devido as condições básicas de saneamento e o tratamento da água as vezes serem insuficientes e ineficientes,¹⁹ além disso, as infecções por protozoários possuem rota de contaminação fecal-oral, sendo veiculados principalmente pela água, facilitando sua disseminação e contaminação. Ademais, boa parte da população toma anti-helmínticos semestralmente, com ou sem aval de profissionais da saúde¹². Esses aspectos explicam a maior frequência de protozoários, dentre os parasitos intestinais, observados na análise dos laudos.

Em relação aos helmintos, os parasitos Ancilostomídeos e *Ascaris lumbricoides* foram os mais encontrados, resultados semelhantes aos estudos de Melo et al.⁹ no município de Bacabal-MA, de Visser et al.²⁰ em Manaus-AM, de Lodo et al.²¹ realizado em um interior paulista e de Souto et al.²² em São Francisco-MG. Estas espécies de helmintos são os mais prevalente de todos os enteroparasitos que acometem o homem em países com baixas condições socioeconômicas²³ e um dos motivos é devido esses parasitos são geo-helmintos, pois uma de suas formas evolutivas precisa necessariamente passar por um estágio no solo, portanto, é comum a presença de algum desses agentes parasitários em areia com contaminação fecal²⁴ e representam um extenso problema de saúde pública, estando relacionada à higiene de pessoas e ao nível socioeconômico²⁵.

No presente estudo houve a presença de associação parasitária, essas foram principalmente biparasitária. O corpo humano pode contaminar-se por diferentes espécies de parasitos simultaneamente isso é devido aos elevados níveis de contaminação do meio ambiente o que exacerba a probabilidade de infecções múltiplas². A prevalência de parasitismo múltiplo é frequente nas regiões tropicais²⁶. E portanto, vários são os estudos que relataram infecções por vários parasitos, tais como o de Andrade et al.²⁷ na Zona da

Mata-MG, de Santos, Campos e Firmo¹⁰ em Alto Alegre do Pindaré-MA e de Lima e Rocha¹⁸ em Santarém-PA.

Os resultados envolvendo a associação de parasitas pode explicar-se pelas condições de saneamento básico serem inferior ao ideal, expondo a população à aquisição de diferentes patógenos²⁸. E infelizmente, indivíduos com múltiplas infecções geralmente apresentam infecções mais severas que indivíduos com infecções únicas²⁹.

Os parasitos que mais se associaram foram *Entamoeba coli* + Ancilostomídeos. Entretanto, há um destaque nesse estudo em relação as múltiplas infecções por diversas espécies de protozoários. Essa frequência pode ser explicada pela resistência das formas infectantes (cistos), no meio ambiente, aumentando a possibilidade de transmissão³⁰.

É plausível que o fato de o ambiente externo apresentar graus elevados de contaminação torna propício caso de infecções múltiplas, fazendo incontestável a necessidade de orientações profiláticas, tanto do ambiente físico como de educação sanitária para não ocorrências destas infestações em tais circunstâncias⁴.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É razoável a comparação desse estudo com outros realizados em diversas regiões do Brasil, e quando relacionada com cidades com melhores condições sanitária, a ocorrência encontrada neste trabalho é um problema de saúde pública. E levantamentos coproparasitológico como esses são necessários para compreender a realidade das infecções parasitárias na população, isso pode favorecer o desenvolvimento de melhorias no tratamento e distribuição de água, assim como nas condições sanitárias, além de medidas profiláticas na intenção de diminuir ou erradicar as parasitoses.

Além disso, porém não menos importante, o combate à pobreza deve ser prioridade para evitar as enteroparasitoses, uma vez que já é de conhecimento da comunidade científica, a maior frequência de casos na população de baixa renda.

REFERÊNCIAS

1. Ludwig KM, Ribeiro ALT, Conte ADOC, Decleva DV, Ribeiro JTD. Ocorrência de enteroparasitoses na população de um bairro da cidade de Cândido Mota-SP. J Health Sci Inst, 2012;30(3):271-276.

2. Santos SAD, Merlini LS. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. *Ciênc Saúde Colet*. 2010;15: 899-905.
3. Astudillo OG, Bava AJ. Prevalencia de las parasitosis intestinales en el Hospital de Enfermedades Infecciosas “Dr. Francisco Javier Muñiz”. *Acta bioquím clín latinoam*, 2017;51(4):681-686.
4. Lacerda JS, Jardim CML. Estudo da prevalência de parasitoses intestinais em pacientes de um laboratório privado de Araçatuba-SP. *Rev Saúde UniToledo*, 2017;1(1):107-120.
5. Angeluci CHG, Silva NSL, Rego LS, Santos EM. Avaliação da prevalência de parasitoses intestinais em escolares do município de formosa. GO. *Rev Sinergia* 2013;14(3):227-232.
6. Andrade EC, Leite ICG, Oliveira Rodrigues V, Cesca MG. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Rev APS*, 2010;13(2):231-240.
7. Ferreira H, Lala ERP, Monteiro MC, Raimondo ML. Estudo epidemiológico localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde*, 2006;12(4):33-40.
8. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da União*, nº 12, 13 jun 2013, p. 59. Seção 2. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
9. Melo AR, Ericeira FV, Oliveira ND, Rocha JR, Firmo WCA. Ocorrência de parasitos intestinais em laudos parasitológicos de fezes de um laboratório privado do município de Bacabal-MA. *Enciclopédia biosfera*, 2015;11(21):3420-3430.
10. Santos JCS, Campos EJLL, Firmo WCA. Parasitas intestinais em pacientes atendidos em um laboratório público do município de Alto Alegre do Pindaré-MA. *Biofar*. 2020; 16(1):71-81.
11. Mouzinho EDCC, Silva BR, Azevêdo VLS, Souza DCP, Soeiro MHP, Higino TMM, et al. Prevalência de parasitoses intestinais em indivíduos do município de Pedreiras-Maranhão. *RECIMA21*, 2022;3(12):e3122295-e3122295.
12. Silva Júnior AB, Rodrigues RA, Silva Furini L, Fernandes IMP, Cruz Vieira VP. Levantamento epidemiológico dos parasitos intestinais de pacientes atendidos em laboratórios do município de Salinas, norte de Minas Gerais. *Jorn. Inter. Bioc.*, 2020;5(1):3-19.
13. Sethi BA, Sethi A, Ali S, Aamir HS. Impact of Coronavirus disease (COVID-19) pandemic on health professionals. *Pak J Med Sci*. 2020;36:S6-S11.

14. Borges KNG, Oliveira RC, Macedo DAP, Santos JC, Pellizzer LGM. O impacto da pandemia de COVID-19 em indivíduos com doenças crônicas e a sua correlação com o acesso a serviços de saúde. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Candido Santiago"*. 2020;6(3):e6000013.
15. Silva SF, Viana DJS, Seabra APA, Ang P, Barata RA. Frequência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos em um laboratório privado da cidade de Diamantina (Minas Gerais, Brasil). *Health Biosc*. 2022;3(1):59-73.
16. Ludwig V, Tavares RG, Martins MMR, Sopelsa AMI. Prevalência de enteroparasitas em pacientes atendidos em um laboratório de Novo Hamburgo, RS. *RBAC*. 2016;48(3):278-283.
17. Cordeiro EGS, Bleil RAT, Ross CE. Prevalência de parasitoses intestinais: comparativo entre laboratório público e privado em um município do sudoeste paranaense. *Rev Varia Scie Ciên.Saúde*, 2019;5(2):74-83.
18. Lima DCSC, Rocha PS. Estudo da prevalência de enteroparasitoses em pacientes de um laboratório privado do município de Santarém. *Pubsaúde*, 2022;8:a299.
19. Neves DP. *Parasitologia Humana*. 12^a ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2011.
20. Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). *Ciênc. Saúde Colet.* **2011**;16(8):3481-3492.
21. Lodo M, Oliveira CGB, Fonseca ALA, Caputto LZ, Packer MLT, Valenti VE, et al. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum*. 2010;20(3):769-777.
22. Souto RG, Santo LRE, Ribeiro F, Almeida JM, Silveira MF. Avaliação das parasitoses intestinais e da esquistossomose hepática em uma comunidade quilombola, em São Francisco, MG. *Motricidade*. 2012;8(2):95-103.
23. Miotto JE, Caro DAS, Barros MF, Rego BEF, Santos FC, Macagnan R, Santos IS. Diagnóstico laboratorial de enteroparasitose e anemia e sua possível associação com eosinofilia em crianças em idade escolar em Uiratã-PR. *Biosaúde*, 2014;16(2):52-62.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia Prático para o controle das Geohelmintíases. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geohelmintias.pdf
25. Yihenew G, Adamu H, Petros B. The Impact of Cooperative Social Organization on Reducing the Prevalence of Malaria and Intestinal Parasite Infections in Awramba, a Rural Community in South Gondar, Ethiopia. *Interdiscip Perspect Infect Dis*. 2014; 1-6.

26. Diaz E, Mondragon J, Ramirez E, Bernal R. Epidemiology and control of intestinal parasites with nitazoxanide in children in Mexico. *Am. J. Trop. Med. Hyg*, 2003;68(4):384-385.
27. Andrade EC, Leite ICG, Vieira MT, Coimbra ES, Tibiriça SHC, Rodrigues VO. Ensaio clínico randomizado controlado duplo-cego da nitazoxanida no tratamento do poliparasitismo intestinal. *Cad. saúde colet.*, 2011;19(2):139-146.
28. Buschini MLT, Pittner E, Czervinski T, Moraes IF, Moreira MM, Sanches HF, et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. *Rev. Bras. de Epidemiol.*, 2007;10(4):568-578.
29. Zardeto-Sabec G, Marcon AV, Quemel FS, Teixeira DG, Jesus RA. Análise dos laudos do exame parasitológico de fezes de um laboratório da cidade de Umuarama-PR no ano de 2018. *Braz. J. Surg. Clin.*, 2020;30(3):07-12.
30. Basso RM, Silva-Ribeiro RT, Soligo DS, Ribacki SI, Callegari-Jacques SM, Zoppas BC. Evolution of the prevalence of intestinal parasitoses among schoolchildren in Caxias do Sul, RS. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2008;41(3):263-8.