

## Prevalência de enteroparasitas em indivíduos atendidos no Laboratório Municipal de Buriti dos Lopes, Piauí, Brasil

### *Prevalence of enteroparasites in individuals attended at the Buriti dos Lopes Municipal Laboratory, Piauí, Brazil*

Aline Cristina de Paiva Sousa<sup>1</sup>

Loredana Nilkenes Gomes da Costa<sup>2</sup>

Janaina Maria de Sousa Vieira<sup>1</sup>

#### **Resumo**

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência de enteroparasitas em populares atendidos no laboratório municipal de Buriti dos Lopes-PI, durante os meses de fevereiro a outubro de 2017. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e retrospectivo, em que foram utilizados dados coletados dos prontuários do laboratório em questão. **Resultados:** Dentre os prontuários analisados, 41% dos casos manifestaram-se positivos; houve prevalência da presença dos parasitas no sexo feminino (61%); os casos que apresentaram monoparasitismo obtiveram maior prevalência (76%). Em relação ao poliparasitismo, a maior associação encontrada entre os parasitas foi de *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* (55,7%). O parasita mais detectado, de forma geral, foi *Endolimax nana*; a faixa etária mais parasitada foi entre 0 a 10 anos (32%). **Conclusão:** As condições de saneamento básico e higiene associados ao tratamento são fatores indispensáveis para reduzir a frequência desses parasitas. Apesar de apresentarem melhorias nos índices, esses parasitas continuam sendo um problema frequente para a população.

#### **Palavras-chave**

Epidemiologia; Helmintos; Enteroparasitoses

## INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses são patologias promovidas por parasitas que habitam o interior do sistema gastrointestinal, retirando nutrientes essenciais para sobreviver.<sup>(1)</sup> Grande parte da população é acometida por doenças parasitárias.

A partir dos registros da Organização Mundial da Saúde, 3,5 bilhões de pessoas foram apontadas com infecção parasitária.<sup>(2)</sup> Stevens e Lowe<sup>(3)</sup> afirmam que as doenças associadas com infecções por protozoários e helmintos são comuns em países tropicais e em áreas de subdesenvolvimento, onde os padrões sanitários são deficitários.

As infecções determinadas pela ingestão de água contaminada com formas parasitárias são facilitadas por fatores relacionados a péssimas condições sanitárias de higiene associados ao estado de desnutrição e também ao ambiente em que estão inseridas, como creches, escolas e outros.<sup>(4)</sup>

O sintoma observado comumente na infecção parasitária intestinal é a diarreia, que pode ser aquosa, sanguinolenta e/ou purulenta.<sup>(5)</sup> A intervenção deve partir de iniciativas sanitárias que priorizem a prevenção e controle das enteroparasitoses. Elas têm sido constituídas, periodicamente, com o intuito de diminuir a alta prevalência desse tipo de doença, essencialmente no Nordeste e no Norte e em regiões de difícil acesso, como as comunidades indígenas.<sup>(6)</sup>

Portanto, ações sanitárias e educativas, associadas ao tratamento, são necessárias para um controle efetivo dessas enfermidades.<sup>(7)</sup>

O objetivo do presente estudo foi analisar a prevalência de enteroparasitas em populares atendidos no laboratório municipal de Buriti dos Lopes-PI entre o período de fevereiro a outubro de 2017, demonstrando os parasitas mais frequentes na população, agrupados por sexo e faixa etária, com intuito de verificar a quantidade de pacientes infectados com enteroparasitas.

<sup>1</sup>Acadêmica de Biomedicina/ Universidade Federal do Piauí – Teresina-PI, Brasil.

<sup>2</sup>Docente de Biomedicina/ Universidade Federal do Piauí – Teresina-PI, Brasil.

Instituição: Universidade Federal do Piauí – Teresina-PI, Brasil.

Conflito de interesses: Não há conflito de interesses

Recebido em 24/12/2017

Artigo aprovado em 24/04/2018

DOI: 10.21877/2448-3877.201800660

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e retrospectivo no qual foram utilizados dados obtidos de populares atendidos no laboratório público de Buriti dos Lopes-PI. O laboratório é de pequeno porte, e, além do exame parasitológico de fezes, realiza sumário de urina e hemograma completo. Os usuários dos serviços desse laboratório são pessoas tanto da zona urbana quanto da zona rural desse município.

Buriti dos Lopes é um município localizado na microrregião do Litoral Piauiense, apresenta clima quente e tropical com temperatura mínima de 27° C e máxima de 34° C. Possui população estimada de 19.464 pessoas, sendo que 31,04% apresentam esgotamento sanitário adequado; a maioria da população sobrevive de atividades como agricultura familiar e pesca.<sup>(8)</sup>

Os exames foram realizados no período de fevereiro a outubro de 2017, utilizando a técnica de Hoffman, Pons e Janer ou Lutz (sedimentação espontânea).<sup>(9)</sup>

No total foram realizados 511 exames de indivíduos de diferentes gêneros e faixa etária. Após a análise parasitológica foi realizada tabulação dos dados obtidos utilizando-se o editor de planilhas Excel R 2010.

Os materiais fecais eram coletados pelos populares e levados ao laboratório, no qual realizava-se a técnica de sedimentação espontânea de forma imediata.

## RESULTADOS

Foram avaliados 511 exames coproparasitológicos de indivíduos diferentes, dos quais 41% (n=209) foram positivos e 59% (n=302) foram negativos, para pelo menos um enteroparasita.

Ao realizar o estudo da frequência de enteroparasitas positivos, separados por gênero, observou-se que no gênero masculino ocorreu uma frequência de 39% (n=82) dos resultados positivos, e os dados positivos observados no gênero feminino foram equivalentes a 61% (n=127) (Tabela 1).

Tabela 1 - Enteroparasitas agrupados por gênero

Gênero	N *	%
Masculino	82	39%
Feminino	127	61%
Total	209	100%

Com a análise dos resultados obtidos, percebeu-se que os pacientes apresentavam, algumas vezes, mais de um parasita em sua amostra (poliparasitismo) sendo este 24% (n=51); outros apresentavam apenas um parasita (monoparasitismo) sendo 76% (n=158).

A associação entre os parasitas no mesmo paciente era de duas até três espécies diferentes. Agrupando os casos por maior frequência, tem-se que *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* foram comumente encontrados em 29 pacientes, seguido de *Endolimax nana* e *Giardia sp.* e também *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* e *Ascaris lumbricoides* (Tabela 2).

Tabela 2 - Quantidade de populares com poliparasitismo

Associação de enteroparasitas	N *	%
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Endolimax nana</i>	29	55,7
<i>Endolimax nana</i> + <i>Giardia sp.</i>	5	9,6
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Giardia sp.</i>	4	7,6
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Endolimax nana</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	4	7,6
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	3	5,7
<i>Giardia sp.</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	2	3,8
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Giardia sp.</i> + <i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1,9
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Iodamoeba butschlii</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	1	1,9
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Endolimax nana</i> + <i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1,9
<i>Endolimax nana</i> + <i>Hymenolepis nana</i>	1	1,9
<i>Giardia sp.</i> + <i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1,9

A Figura 1 representa as espécies de parasitas encontradas, sendo o *Endolimax nana* (n=76) o mais frequente entre o grupo dos protozoários. Já no grupo dos helmintos, *Ascaris lumbricoides* (n=4) foi observado como sendo o mais prevalente. Como mostra a Figura 1, os monoparasitas encontrados também estão presentes em poliparasitismo.

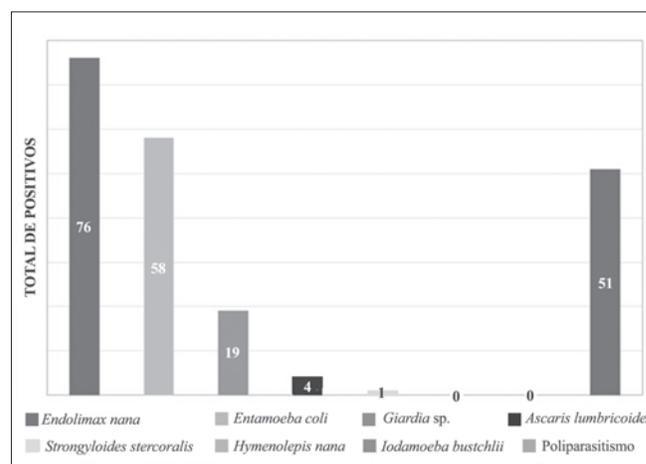


Figura 1. Índice de parasitas encontrados. Dentre os parasitos mais encontrados estão *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, isolados ou associados entre si.

A Tabela 3 apresenta os parasitas encontrados distribuídos por faixa etária. A idade dos pacientes do laboratório é de 0 a 90 anos. Nessas condições verificou-se que os pacientes mais parasitados são da faixa etária entre 0 a 10 anos, com um percentual de 32% do total de positivos presentes. Ademais, esse grupo é geralmente acometido pelo parasita *E. coli* (n=28).

Em contrapartida, os pacientes menos acometidos nesse estudo foram os pertencentes à faixa etária entre 71 a 80 e 81 a 90. As espécies mais frequentes nessa população são, respectivamente, *A. lumbricoides* (n=2) e *Endolimax nana* (n=1) (Tabela 3).

Tabela 3 - Faixa etária mais acometida e espécies mais frequentes por faixa etária

Faixa etária	N *	%	Espécie mais frequente	X *
0 a 10	68	32,00%	<i>Entamoeba coli</i>	28
11 a 20	45	22%	<i>Endolimax nana</i>	20
21 a 30	20	10,00%	<i>Entamoeba coli</i>	11
31 a 40	19	9%	<i>Endolimax nana</i>	18
41 a 50	26	12,00%	<i>Endolimax nana</i>	10
51 a 60	14	7,00%	<i>Entamoeba coli</i>	8
61 a 70	9	4,00%	<i>Endolimax nana</i>	8
71 a 80	4	2,00%	<i>Ascaris lumbricoides</i>	2
81 a 90	4	2,00%	<i>Endolimax nana</i>	1
Total	209	100,00%		

## DISCUSSÃO

A existência de parasitoses intestinais em seres humanos foi identificada pela primeira vez em 1681, quando o pesquisador Antonie Leewenhoek, ao analisar suas próprias fezes com microscopia óptica, relatou ter encontrado "animalículos".<sup>(10)</sup> Desde então, as enteroparasitoses são consideradas um dos principais problemas de saúde pública, onde no Brasil se apresentam em várias regiões de forma endêmica, apresentando relação com algumas variáveis, como condições precárias socioeconômicas, consumo de água contaminada, além do estado nutricional do hospedeiro. Por não ser doença de notificação obrigatória, existe a possibilidade de que essas enteroparasitoses sejam subnotificadas.<sup>(11)</sup>

Por ser um país em desenvolvimento e ter clima tropical e subtropical, o Brasil oferece boas condições para os parasitas sobreviverem tendo em vista temperaturas mais elevadas e tempo úmido, constituindo ambiente favorável para a disseminação desses enteroparasitas.<sup>(12)</sup>

A instrução acerca da epidemiologia de enteroparasitoses é o expoente principal no desenvolvimento de medi-

das para melhorar o saneamento básico e a qualidade de vida da população de qualquer região mesmo havendo diferenças socioeconômicas grandes, entre outras vertentes. Para combater efetivamente esses parasitas, é necessário que se conheça a distribuição e a espécie mais prevalente na região além da identificação das áreas de risco. Aquelas áreas tidas como de alto risco apresentam indivíduos com maior carga parasitária. Caso não haja intervenção, essa situação pode levar à manutenção do processo de regulação natural do parasita.<sup>(13)</sup> Faz-se importante a participação da comunidade civil de modo a colocar efetivamente em prática medidas dos serviços públicos para que, dessa forma, haja sucesso na execução de saneamento básico e rompam com barreiras autoritárias e pouco participativas por parte da população nos projetos de saneamento.<sup>(13)</sup>

Os helmintos e os protozoários constituem os patógenos mais frequentes no Brasil. Podem causar danos severos à saúde do indivíduo, como, por exemplo, comprometimento funcional. Portanto, vale frisar que, além dessas mazelas serem um problema de saúde pública, elas servem como indicador de desenvolvimento socioeconômico de uma nação, tendo em vista que os seus agravos vão além de meros problemas gastrointestinais tratados pela medicina.<sup>(14)</sup>

Concordando com os resultados encontrados neste estudo, Santos<sup>(15)</sup> identificou uma prevalência análoga de 42% de enteroparasitas em um estudo realizado com dados de dois laboratórios na população de Duque de Caxias (RJ). Além disso, verifica-se positivismo de 35% das amostras do estudo de Ludwig KM et al.,<sup>(16)</sup> tornando o presente estudo consonante a tal. Como o índice de parasitoses está estreitamente ligado a fatores socioeconômicos, alguns estudos podem apresentar valores de positividade de enteroparasitas discrepantes do atual estudo uma vez que, no Brasil, as regiões possuem climas e condições de saneamento básico diferentes.<sup>(17)</sup>

Quanto à observação do gênero mais afetado, o estudo de Lima FKO<sup>(18)</sup> mostra uma prevalência maior para o gênero feminino, de 10,17, que equivale a 63,64%, e menor para o gênero masculino, de 5,81, que equivale a 36,35% em uma pesquisa realizada na cidade de Orós (CE), estando de acordo com o presente estudo, em que foi de 61% para o gênero feminino e de 39% para o gênero masculino. Embora o gênero feminino seja o mais afetado nesse estudo, e nos acima citados, não existe evidência científica que justifique esse fato. Porém, é importante ressaltar que as mulheres são o grupo que mais procura atendimento em exames de rotina e mais realiza trabalhos domésticos diariamente, como, por exemplo, cozinhar, onde têm contato mais efetivo com alimentos e água, que, como visto acima, são meios de transmissão das formas infectantes desses parasitas.<sup>(13)</sup>

Em relação ao tipo de parasitismo, no estudo de Lima FKO<sup>(18)</sup> foi encontrada na cidade de Orós (CE) uma proporção maior para o monoparasitismo do que para o poliparasitismo, sendo respectivamente 75,16% e 24,84%, o que está em consonância com o atual estudo que apresenta proporções parecidas. A quantidade menor de poliparasitas é tida para alguns autores como adoção do município por melhores condições sanitárias. E o poliparasitismo ocorre, na maioria das vezes, por pouca qualidade da água consumida, dejetos humanos dispostos em ambientes inadequados, despejo de lixo próximo à água utilizada para consumo humano.<sup>(11)</sup>

Em relação à associação de parasitas ou poliparasitismo, no estudo de Lacerda JS e Jardim CML,<sup>(15)</sup> realizado na cidade de Araçatuba (SP), foi encontrado como mais frequentes espécies de poliparasitismo *Entamoeba coli* + *Endolimax nana*, estando o presente estudo de acordo com esse achado em que o poliparasitismo mais frequente é entre essas duas espécies. Tais espécies não possuem potencial patogênico, mas, por desequilíbrio entre parasito e hospedeiro, a forma trofozoíto invade a submucosa e consegue se multiplicar ativamente. Esse fenômeno de maior associação entre essas duas espécies de protozoários pode ser justificado pelo motivo de os protozoários serem mais resistentes que os helmintos às adversidades do meio ambiente em suas formas infectantes, que são os cistos. Além disso, possuem mesma forma de transmissão, e, apesar do ambiente possuir saneamento, existe a contaminação interpessoal.<sup>(19)</sup>

O parasita encontrado em maior frequência no estudo de Santos<sup>(20)</sup> foi a espécie *Endolimax nana*. No estudo de Antunes,<sup>(21)</sup> a espécie mais presente nos resultados também foi *Endolimax nana*, estando os dois estudos combinando com a vigente pesquisa. Justifica-se isso, pois é uma espécie de transmissão oral/fecal, uma vez que humanos comumente consomem alimentos *in natura* irrigado e manipulados com água contaminada.<sup>(22)</sup> Ainda que não sejam considerados patogênicos aos seres humanos, esses protozoários são importantes bioindicadores na contaminação fecal de água e alimentos.<sup>(23)</sup>

A faixa etária mais acometida por enteroparasitoses no estudo de Barbosa,<sup>(17)</sup> realizado na cidade de Minas e região (MG), foi de 0 a 12 anos. No estudo de Busato,<sup>(13)</sup> realizado em Santa Catarina, foi encontrada maior prevalência de enteroparasitoses na faixa etária de 0 a 8 anos, corroborando com o corrente estudo, que obteve prevalência para o grupo etário de 0 a 10 anos. Tal evidência é explicada pelo fato de as crianças não realizarem medidas de higiene pessoal de forma adequada e também pelo fato de se exporem frequentemente a solos e água, sendo, pois, dois importantes focos de contaminação.<sup>(14)</sup> Ao observar o grupo etário infantil, percebe-se que as principais doenças encontradas são ocasionadas por parasitas intestinais, muito co-

muns nessa idade, uma vez que o sistema imunológico das crianças não tem capacidade suficiente de combater esses agentes e ainda existe facilidade de transmissão das formas infectantes desses parasitas por meio da água e alimentos contaminados.<sup>(21)</sup>

A pesquisa no grande dimensionamento da ocorrência de enteroparasitoses no Brasil tem sido incansavelmente buscada, principalmente a partir de 1940. Os achados relatados no campo acadêmico da prevalência das parasitoses são pontuais com amostragem limitada nas diferentes populações das diferentes regiões brasileiras. Somado a isso, a determinação dos índices de prevalência das enteroparasitoses são muitas vezes feitas com metodologias diferentes, logo dificultando de forma significativa a comparação entre muitos trabalhos.<sup>(21)</sup>

Portanto, o presente estudo evidencia as principais variáveis observadas durante a avaliação dos paciente acometidos por enteroparasitoses no município de Buriti dos Lopes, comparadas com outras cidades de estados que apresentam clima e condições de saneamento básico diferentes, mas que os resultados foram parecidos, ressaltando a importância da realização de medidas tanto pelo serviço público quanto pelas comunidades voltadas para a saúde, pois, apesar dos resultados prevalentes terem sido de espécies de enteroparasitas não patogênicas, foram encontradas espécies bastante danosas a uma população, como *Giardia* sp. e *Ascaris lumbricoides*. Ademais, os resultados encontrados servem de bioindicadores da população estudada, o que deixa claro a baixa qualidade higiênica da água e alimentos consumidos. Portanto, faz-se necessária a implantação de medidas mais efetivas de tratamento de água e alimentos nesse município, uma vez que são os principais meios de veiculação das duas espécies mais prevalentes.

## CONCLUSÕES

A ocorrência de enteroparasitoses continua sendo um problema de saúde pública. As circunstâncias de saneamento básico e higiene são fatores que têm colaborado com a frequência de aparecimento desses parasitas. A promoção de ações, campanhas de governo conduzidas à prevenção e controle dessas parasitoses para conscientização da população juntamente com associação do tratamento, são de suma importância para reduzir os índices de prevalência desses parasitas.<sup>(24)</sup>

### Abstract

**Objective:** The present study aimed to analyze the prevalence of enteroparasites in the popular clinics served at Buriti dos Lopes-PI, during the months of February to October 2017. **Methods:** This is a quantitative, descriptive and retrospective study, in which data collected from the medical records of the laboratory in question were used. **Results:** Among the charts analyzed, (41%) of the cases were positive; there was a

prevalence of the presence of parasites in the female sex (61%); the cases that presented monoparasitism had a higher prevalence (76%). In relation to poliparasitism, the highest association found among the parasites was *Entamoeba coli* and *Endolimax nana* (55.7%). The most commonly detected parasite was *Endolimax nana*; the most parasitized age group was between 0 and 10 years (32%). **Conclusion:** The conditions of basic sanitation and hygiene associated to the treatment are indispensable factors to reduce the frequency of these parasites. Despite improvements in indices, these parasites continue to be a frequent problem for the population.

### Keywords

Epidemiology; Helminths; Intestinal parasites

## REFERÊNCIAS

- Damasceno NS, Costa TL. Incidência de enteroparasitoses em pacientes atendidos por um hospital universitário da cidade de Goiânia GO Brasil. Rio de Janeiro: RBAC, [s.n.] 2017.
- Oliveira ESL, Silva JS. Índice de parasitoses intestinais nas zonas urbana e rural do município de Caputira - Estado de Minas Gerais. *Pensar Acadêmico*, Manhuaçu MG, v. 14, n. 2, p. 143-152, jul. - dez., 2016.
- Stevens A, Lowe J. *Patologia*. 1a. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2002. p. 130.
- Reuter CP, Furtado LBFS, Silva R, Pasa L, Klinger EI, Santos CE, et al. Frequência de parasitoses intestinais: um estudo com crianças de uma creche de Santa Cruz do Sul, RS. *Cinergis*. 2015;16: 142-7.
- Konemam, WCW Jr., et al. Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. In: Eiler Fritsch Toros; tradução de Eiler Fritsch Toros, et al. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- Ferraz RRRN, Barnabé AS, Porcy C, Júnior AD, Feitosa T, Figueiredo PM. Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. *Cad. Saúde colet*. Rio de Janeiro, vol.22, n.2, p. 174, abr. - Jun. 2014.
- Lopes-Mori FMR, Mitsuka-Bregano R, Oliveira FJA, Dutra MCMN, Sarzi MBL, Aidar MR, et al. Fatores associados a enteroparasitoses em escolares da rede municipal de ensino de Cambé. *Semina cienc. biol. Saúde, Paraná*, v.37, n. 1, p. 15-24, jan.- jun., 2016.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). [acesso em 18 abr 2018]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/buritidos-lobes/panorama>.
- D carlli GA. Seleção de Métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. *Parasitologia Clínica*, São Paulo, p. 58-59, Editora Atheneu Ltda, 2001.
- Benitez AN, Mareze M, Miura AC, Brunieri DTSC, Ferreira FP, Mitsuka-Bregano R, et al. Abordagem da saúde única na ocorrência de enteroparasitas em humanos de área urbana no norte do Paraná. *Rev. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama*, v. 19, n. 4, p. 203-208, out./dez. 2016.
- Prado NGP. A água é o melhor remédio - proposta de intervenção para redução dos casos de parasitose intestinal na cidade de Senhora dos Remédios - Minas Gerais. Belo Horizonte. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em saúde da família) - Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais, 2016.
- Melo AR, et al. Ocorrência de parasitos intestinais em laudos parasitológicos de fezes de um laboratório privado do município de Bacabal - MA. *Rev. Enciclopédia Biosfera, centro científico conhecer*, v. 11, n.21, p.3420, Goiânia, 2015.
- Busato MA, Antonioli MA, Teo CRPA, Ferraz L, Poli G, Tonini P. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. *Rev. Ciência Cuidado Saúde*. v. 13, n. 2, p. 357-363. Santa Catarina, 2014.
- Hoshi AT, et al. Prevalência de parasitoses intestinais em escolares do ensino fundamental em uma escola estadual da cidade Medianeira. Paraná, 2014.
- Lacerda JS, Jardim CML. Estudo da Prevalência de Parasitoses Intestinais de um laboratório privado de Araçatuba SP. *Rev. Saúde UniToledo*. v.01, n. 01, p.107-120, mar. - ago, 2017.
- Ludwig M, et al. Ocorrência de enteroparasitoses na população de um bairro da cidade de Cândido Mota - SP. *Journal of the Health Sciences Institute*, v.30, n.3, p. 271. São Paulo, 2012.
- Barbosa MCF, Duarte VE, Silva GM, Vieira JM, Silva LTC, Batista LT, et al. Investigação da Incidência de parasitoses em Pará de Minas - MG e região. *Rev. Digital FAPAM*. v. 7, n. 7. p. 171-178. Pará de Minas - MG, 2016.
- Lima FKO. Ocorrência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no Laboratório Municipal da cidade de Orós - CE. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.
- Martins ND, Cardoso KCI, Couto AARD. Estudo da prevalência de enteroparasitoses no município de Ferreira Gome/AP após a enchente em 2011. *Rev. Biota Amazônia*. v. 4, n. 3, p. 15-24. Macapá, 2014.
- Santos MR, Rodrigues PC, Cardozo SV. Frequência de parasitas obtidos de amostras fecais identificadas em um laboratório público e outro privado no município de Duque de Caxias - RJ. *Rev. Rede de Cuidados em Saúde*. Rio de Janeiro, 2013.
- Antunes AS, Libardoni KSB. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de creches do município de Santo Ângelo, RS. *Rev. Contexto e Saúde*. v. 17. n. 32. p. 144. Rio Grande do Sul, 2017.
- Nomura PR, Ferreira AR, Rafaelli RA. Estudo da incidência de parasitas intestinais em verduras comercializadas em feira livre e supermercado de Londrina. *Rev. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina*, v. 36, n. 1, p. 209-214, ago. 2015.
- Fernandes NS, Guimarães HR, Amorim ACS, Brito VM, Borges EP, Reis MB, et al. Ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de restaurantes de Parnaíba, Piauí- Brasil. *Rev. patol. trop*, v. 43, n.4, p.459-469, out.- dez. 2014.
- Cavalcante UMB, Melo SAL, Lima CMB. Enteroparasitoses na população infantil, sua prevalência e os modelos de decisão utilizados: revisão sistemática. *Rev Saúde e Pesquisa*, v. 8, n. 3, p. 585-590, set./dez. 2015.

Correspondência

**Aline Cristina de Paiva Sousa**  
Av. São Sebastião, 2819 - São Benedito  
64202-020 - Parnaíba-PI, Brasil