

# PREVALÊNCIA DE PROTOZOÁRIOS INTESTINAIS EM ESCOLARES DE UMA UNIDADE DE ENSINO DA REDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE VITORINO FREIRE-MA

Thaís da Silva Alexandre, Janaine Luisa Oliveira Castro, Eduardo Wallison Nascimento Silva<sup>1</sup>, Wellyson da Cunha Araújo Firmo<sup>2</sup>

As enteroparasitoses são infecções causadas por parasitas intestinais que constituem um dos grandes problemas de saúde pública em todo o mundo. Estima-se que a quantidade de infectados seja em torno de 3,5 bilhões de pessoas, e cerca de 450 milhões acometem crianças. A intensidade das infecções parasitárias está relacionada com condições de saneamento básico precárias, baixo nível socioeconômico-cultural e de higiene. O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de protozoários em crianças e adolescentes de uma unidade de ensino da rede pública municipal de Vitorino Freire-MA. Foram coletadas 55 amostras de fezes de escolares no período de abril a maio de 2014, utilizando-se o método de sedimentação espontânea, para identificar os protozoários. Além disso, foram verificados fatores socioeconômicos e demográficos dos responsáveis dos alunos, e aspectos relacionados à higiene, caracterizando um estudo descritivo, transversal de abordagem quantitativa. Das 55 amostras analisadas, os protozoários mais frequentes foram *Entamoeba coli* (42%), *Entamoeba histolytica* (23%), *Endolimax nana* (19%) e *Giardia lamblia* (16%). Os resultados indicam que a positividade é menor que as amostras negativas encontradas, entretanto, o risco de contaminação e incidência de novos casos está presente na comunidade. Portanto, há necessidade de melhores cuidados no que tange a diminuir a transmissão desses parasitas e favorecer o tratamento adequado para os contaminados.

**Palavras-Chave:** Enteroparasitoses. Protozoários. Saneamento básico.

The enteroparasitosis are infections caused by intestinal parasites exemplify one of the major public health problems worldwide. It is estimated that around 3.5 billion people are infected, affecting approximately 450 million children. The intensity of parasitic infections is related to poor sanitation conditions, low socioeconomic and cultural level and inadequate hygiene practices. The objective of this study was to determine the prevalence of protozoa in children and adolescents of a public teaching unit in the city of Vitorino Freire-MA. We collected 55 samples of scholars' feces in the period April-May 2014, using the spontaneous sedimentation method to identify protozoa. In addition, we checked socioeconomic and demographic factors of the responsible for the students, and aspects related to hygiene, featuring a descriptive, cross-sectional quantitative approach. Of the 55 samples analyzed the most frequent protozoa were *Entamoeba coli* (42%), *Entamoeba histolytica* (23%), *Endolimax nana* (19%) and *Giardia lamblia* (16%). The results indicate that negative samples are lower than the positive ones; however, the risk of contamination and the incidence of new cases are present in the community. Therefore, there is need for better care concerned to reduce the transmission of these parasites and promote proper treatment for infected people.

**Keywords:** Enteroparasitosis. Protozoa. Sanitation.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Farmácia da Faculdade de Educação de Bacabal-FEBAC, CEP: 65700-000. Bacabal-MA, Brasil. Email: thaísa.alexandre@hotmail.com, janainaalternativa18@hotmail.com, eduardo.wallison@hotmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutico pela Faculdade de Imperatriz-FACIMP. Especialista em Saúde Pública pelo Instituto Nordeste de Educação Superior e Pós-Graduação-INESPO. Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão-UFMA e Doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal-Rede BIONORTE. Professor da Faculdade de Educação de Bacabal-FEBAC. CEP: 65700-000. Bacabal-MA, Brasil. Email: well\_firmo@hotmail.com.

## 1. INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses são infecções causadas por parasitas intestinais que constituem um dos grandes problemas de saúde pública em todo mundo. Estima-se que a quantidade de infectados seja em torno de 3,5 bilhões de pessoas, e cerca de 450 milhões acometem crianças. (LUDWIG et al., 1999; WHO, 2000).

Os protozoários são organismos unicelulares que se multiplicam rapidamente e podem ocasionar doenças graves, caso não sejam tratadas (NEVES et al., 2010).

O Brasil por ser um país em desenvolvimento e por ter um clima tropical e subtropical possui ótimas condições de sobrevivência destes parasitas, visto que suas temperaturas elevadas e tempo úmido proporcionam condições ideais para que seu ciclo de vida se complete e possa ser disseminado no meio ambiente. Além dos fatores ambientais próprios do país, as baixas condições socioeconômicas em que vivem a população brasileira, bem como as de outros países subdesenvolvidos possibilitam a prevalência e incidência de protozooses (ROQUE et al., 2005).

As doenças mais prevalentes em crianças e adolescentes residentes em países em desenvolvimento, são as enteroparasitoses, que vêm sendo amplamente distribuídas. A prevalência dessas infecções é maior em áreas rurais e marginalizadas (BIOLCHINI, 2005)

Com a crescente inserção da mulher no mercado de trabalho, as crianças passaram a frequentar creches cada vez mais cedo. O que fez desses lugares o principal meio de exposição a protozoários. Esse real risco à exposição ocorre devido ao contato interpessoal que ocorre entre as crianças e até mesmo funcionários, além das baixas condições de higiene no local. Além disso, nessa fase de vida as crianças ainda não possuem um sistema imunológico maduro, estão na fase oral de exploração, possuem poucos hábitos higiênicos e estão em constante contato com o solo (ANDRADE et al., 2008)

Os desencadeamentos de diversas infecções causadas por protozoários são adquiridas geralmente pela presença de uma ou mais espécies de protozoários, os quais apresentam características próprias, causando

danos ou alterações fisiológicas assintomáticas ou sintomáticas em crianças e/ou adultos contaminados (SANTOS, 2007).

A transmissão desses parasitas intestinais geralmente ocorre pela presença de cistos em água ou alimentos contaminados, como também pelo contato direto com o solo e animais. As principais consequências que os protozoários causam em crianças e adultos jovens são: anemia, diarreia crônica, má absorção intestinal, êmese, desnutrição, febre, baixa capacidade de aprendizagem e retardo no crescimento físico (FERREIRA; ANDRADE, 2005).

As principais protozooses encontradas são, *Entamoeba histolytica*, protozoário que acomete crianças entre 5 a 12 anos, levando a infecções sintomáticas (amebíase) ou assintomáticas; a *Giardia lamblia* que é mais frequente em crianças de baixa faixa etária e/ou desnutridas, podendo prejudicar a absorção intestinal das mesmas (SATURNINO et al., 2005). E a presença dos comensais *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* não constitui agravo à saúde, no entanto, indica contaminação por via fecal-oral estando o indivíduo suscetível a contaminação por outros patógenos (BÓIA et al., 2006).

O alto índice de infecções causadas por protozoários pode estar relacionado ao fator socioeconômico de uma população. As ocorrências dessas infecções estão relacionadas às instalações sanitárias inadequadas, condições ambientais, contaminação de água e alimentos consumidos, precariedade de saneamento básico, além da idade do hospedeiro e do tipo de protozoário infectante (BELO et al., 2012).

O que dificulta a determinação da prevalência e o controle da transmissão das protozooses, na maioria das vezes, é o não diagnóstico destes casos, visto que grande parte é assintomática (ESCOBAR-PARDO et al., 2010).

Uma das maiores dificuldades em implementar ações que visam ao controle de protozoários, além de medidas técnicas e custo financeiro, é a ausência de projetos em educação sanitária básica com a participação da população (SILVA; SANTOS, 2001; ABRAHAM; TASHIMA; SILVA, 2007).

A importância para o tratamento de tais infecções visa ao controle da morbidade e

mortalidade, diminuição da transmissão e a reinfecção, podendo ser feito com os medicamentos mebendazol e metronidazol, além disso, orientando a população sobre as devidas medidas profiláticas (MORRONE et al., 2004).

Diante deste contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de protozoários intestinais através de exames coproparasitológicos em crianças e adolescentes da Escola Rural Duque de Caxias do município de Vitorino Freire-MA

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Vitorino Freire-MA, na Escola Rural Duque de Caxias, com 55 pessoas entre crianças e adolescentes no período de abril a maio de 2014; foram recolhidas as amostras de fezes, sendo acondicionado em recipiente e encaminhado para o laboratório multidisciplinar da Faculdade de Educação de Bacabal-FEBAC, onde se procedeu às análises utilizando o método de Hoffman, Pons e Janer (sedimentação espontânea) (NEVES et al., 2010). Além disso, foi aplicado um questionário a 23 responsáveis pelos escolares, para averiguar aspectos socioeconômicos e demográficos, assim como questões sobre higiene. O presente trabalho é caracterizado por um estudo descritivo, transversal de abordagem quantitativa, seguindo os preceitos éticos da Resolução nº 466/12, que trata de pesquisas com seres humanos. Os dados foram compilados em gráficos e tabelas utilizando os Programas Microsoft Word® e Excel® 2010.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

As protozooses constituem um importante indicador das baixas condições de saneamento básico de uma determinada região. Sua ocorrência pode estar relacionada ainda a outros fatores tais como, condições ambientais, baixo desenvolvimento socioeconômico e falta de higiene (CHAVES, et al., 2006; FURTADO; MELO, 2011).

**Tabela 1.** Distribuição numérica e percentual das características socioeconômica e demográfica dos responsáveis pelos escolares. Vitorino Freire-MA. 2014.

VARIÁVEIS		
	Nº	%
<b>RENDA FAMILIAR</b>		
Menos de 1 salário	21	90%
1 Salário	01	5%
Mais de 1 Salário	01	5%
<b>PROFISSÃO/OCUPAÇÃO</b>	Nº	%
Lavrador	23	100%
<b>ESCOLARIDADE</b>	Nº	%
Não estudou	08	35%
Ensino fundamental	15	65%
<b>FONTE DE ÁGUA</b>	Nº	%
Poço	23	100%
<b>TRATAMENTO DA ÁGUA</b>	Nº	%
Sim	09	39%
Não	14	61%
<b>MEDIDA UTILIZADA</b>	Nº	%
Filtração da água	09	39%
Não filtração da água	14	61%
<b>HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS AO SE ALIMENTAR</b>	Nº	%
Sim	15	65%
Não	08	35%
<b>PRESENÇA DE VASO</b>	Nº	%
Sim	07	30%
Não	16	70%
<b>DESTINO DO LIXO</b>	Nº	%
Queimado	20	87%
Céu-aberto	03	13%

A prevalência de parasitoses é maior em famílias que possuem condições socioeconômicas menos favorecidas. Para a avaliação dessas características foram entrevistadas 23 mães, constatando-se que 21 (90%) possuíam renda familiar menor que um salário mínimo, em decorrência de serem trabalhadoras rurais e possuírem um baixo nível de escolaridade, sendo que 08 (35%) não tinham estudado e 15 (65%) tinham apenas o ensino fundamental (Tabela 1).

Nota-se na Tabela 1 que 23 (100%) das entrevistadas possuíam como fonte de água, o poço, 14 (61%) não utilizava nenhum tipo de

tratamento e 09 (39%) pessoas utilizavam a filtração.

A utilização de água proveniente de uma fonte segura e isenta de agentes infectantes é essencial para que se diminua a prevalência de protozooses intestinais na população, pois quando a água não vem de uma fonte segura e nem se quer passa por um tratamento adequado, pode vir a exercer uma grande influência na transmissão desses protozoários, bem como pode proporcionar um transporte a longas distâncias destes agentes infectantes, servindo então de veículo e de grande fonte de contaminação para os indivíduos (ABRAHÃO; SOPELSA, 2013).

Outro relato importante como observado na Tabela 1 foi que 16 (70%) pessoas afirmaram não possuírem instalações sanitárias em suas residências, e apenas 07 (30%) afirmaram possuir, quanto ao destino do lixo doméstico 20 (87%) pessoas utilizam a queima e 03 (13%) deixam-no em céu-aberto. De acordo com Silva, Parente e Burgos (2010), as precárias condições de higiene ambiental refletem as condições sanitárias em que vive o homem, o que pode permitir a influência quanto à contaminação e transmissão parasitária, de modo que se houver um indivíduo infectado e este eliminar seu material fecal contendo cistos de protozoários, poderá contaminar o solo e a água, ocasionando um novo ciclo de transmissão.

Já em relação à higienização das mãos antes de se alimentar 15(65%) das mães relataram possuir esse hábito e 08 (35%) disseram não utilizá-lo (Tabela 1).

A adesão a esses hábitos higiênicos são algumas das medidas profiláticas contra essas parasitoses, visto que, a ingestão de alimentos não higienizados, bem como as precárias condições higiênicas das mãos, deixam os indivíduos mais suscetíveis à contaminação e disseminação das formas infectantes desses protozoários (SOARES; CANTOS, 2005).

A ocorrência de protozooses intestinais encontrados nos estudantes da Escola Rural Duque de Caxias do município de Vitorino Freire, foi de 23 (42%) positivas para protozoários e 32 (58%) negativas (Gráfico 1).

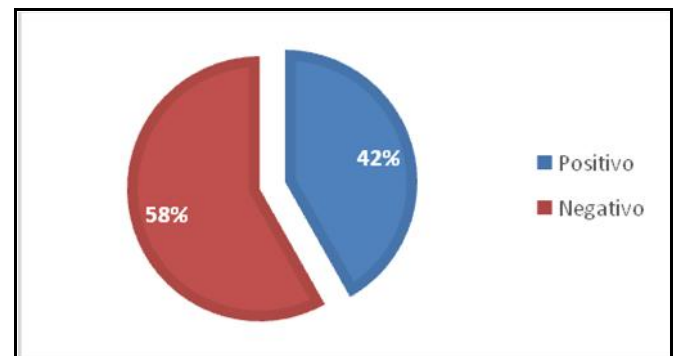


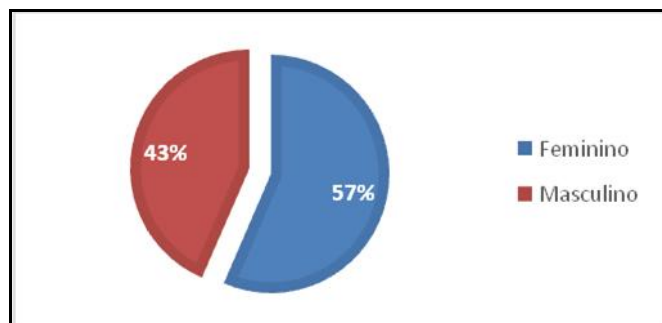
Gráfico 1. Distribuição percentual de amostras positivas e negativas para protozoários por escolares. Vitorino Freire-MA, 2014.

Os dados obtidos neste trabalho são inferiores aos observados em outras pesquisas como a de Saturnino, Nunes e Silva (2003), que verificaram a predominância de 76,0% em crianças de creches comunitárias da cidade de Natal-RN e Biasi et al. (2010) verificou em crianças de entidade assistencial de Erechim-RS o percentual de 54,5%. Entretanto, são maiores a contaminação em relação aos estudos de Silva, Parente e Burgos (2010) que em uma escola do município de Nova Alvorada do Sul-MS, a prevalência de infecções por protozoários foi de 35,48%, e de Marinho et al. (2002) que em escolares da rede pública da cidade de Seropédica-RJ o percentual de positividade foi de 33,88%. Mesmo que o percentual de amostras positivas tenha sido inferior às negativas, os dados ainda são preocupantes, visto que a pesquisa não leva em conta as helmintíases encontradas, portanto, não se elimina a necessidade de adoção de medidas de combate e controle desses protozoários.

O Gráfico 2 mostra a distribuição segundo o gênero dos escolares que estavam

contaminados, sendo que 57% são do sexo feminino e 43% são do sexo masculino.

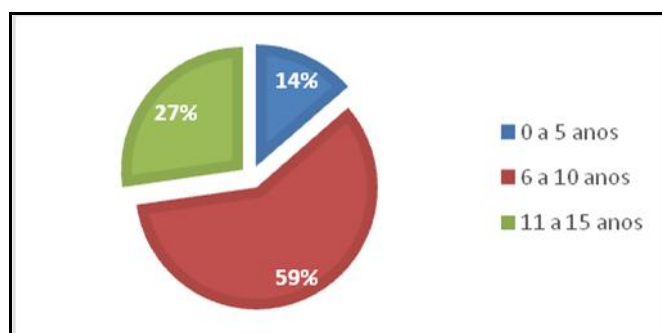
Gráfico 2. Distribuição percentual do gênero dos escolares que estavam infectados. Vitorino Freire-MA. 2014.



O percentual encontrado neste trabalho corrobora com a pesquisa de Firmo et al. (2011) que encontrou no serviço de saúde do setor público do município de Estreito-MA, o gênero mais parasitado, o feminino, com 63,7%.

Entretanto, independente do sexo, as crianças são vulneráveis a esses tipos de infecções.

Gráfico 3. Distribuição percentual da faixa etária dos escolares. Vitorino Freire-MA. 2014.



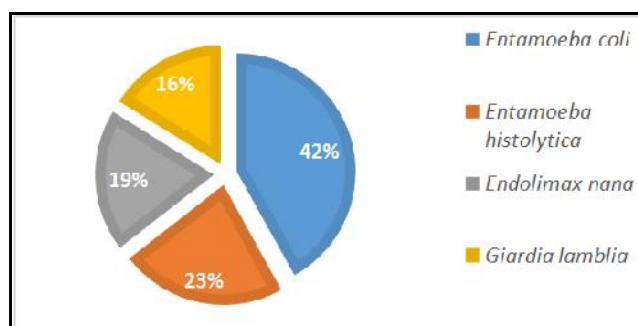
Do total de escolares contaminados, 59% tinham entre 6 a 10 anos de idade, 27% tinham de 11 a 15 anos e, 14% estavam na faixa etária de 0 a 5 anos (Gráfico 3).

Segundo Firmo, et al. (2011), em seu estudo, a faixa etária mais afetada por protozoários foram crianças menores de 10 anos. Já em outro trabalho realizado, Fernandez (2006), com crianças de creches e

escolas do município de Poços de Caldos-MG, a idade mais parasitada estava entre 3 a 12 anos.

Constata-se que os dados da pesquisa corroboram com a literatura, visto que as crianças se tornam mais vulneráveis a contrair parasitoses, pois não possuem medidas de higienização adequadas e têm maior contato com o solo (SATURNINO et al., 2005; MACEDO, 2005; SEIXAS et al., 2011).

Gráfico 4. Distribuição percentual dos protozoários encontrados nos escolares. Vitorino Freire-MA. 2014.



O protozoário de maior ocorrência encontrado na pesquisa foi a *Entamoeba coli* (45%), seguida da *Entamoeba histolytica* (24%), *Endolimax nana* (21%) e a *Giardia lamblia* (10%) (Gráfico 4).

Embora neste estudo tenha sido observada uma maior prevalência de amebas intestinais não patogênicas, é importante ressaltar que elas constituem um forte indicador de contaminação e de condições de saneamento básico precário. O fato de a ameba patogênica ser transmitida pelo mesmo mecanismo de transmissão das amebas comensais, tornam as crianças mais vulneráveis à contaminação pela *Entamoeba histolytica*. Por isso dá-se a importância do diagnóstico e registro destes comensais, a fim de promover medidas preventivas e evitar a contaminação por estes patógenos.

Outros estudos que também demonstraram um maior número de parasitas comensais foi o de Seixas et al. (2011) em Salvador-BA com um percentual de (43,5%)

de *Entamoeba coli* e o de Alves et al. (2003) com 22% de *Endolimax nanae* na região litorânea do Piauí.

Já no estudo realizado por Biasi et al. (2010), os índices de comensais foram menores que os analisados neste trabalho com 28,9% de *Entamoeba coli*, no entanto, a positividade para *Giardia lamblia* foi maior, com 29,7%.

Frente aos resultados observados não só neste estudo como também em outros, as medidas de prevenção devem ser implementadas na região estudada, como o saneamento básico e educação sanitária, além do mais, o exame parasitológico de fezes pode ser realizado rotineiramente para controle dessas infecções. Também é necessário o acompanhamento das condições de saúde da comunidade local, além da implantação de medidas que visem conscientizar e orientar a comunidade sobre a transmissão das parasitoses, já que um dos pontos chave para combater as doenças infectocontagiosas é a educação, uma vez que pessoas mais informadas correm menos riscos de contraí-las. A educação em saúde é, sem dúvida, o processo mais eficiente das ações profiláticas.

#### 4. CONCLUSÃO

Observou-se que as protozooses encontradas foram *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*, o que constitui um mau indicador das condições socioeconômicas, ambientais e sanitários a que os alunos estão expostos, mesmo sendo encontradas algumas amebas não patogênicas, o risco para contaminação de outros protozoários é o mesmo.

Porém, é de suma importância a utilização de programas educacionais tanto aos escolares como para os familiares, a fim de prevenir e diminuir os percentuais de infecção causadas por esses protozoários. Além de programas educacionais é preciso

saneamento básico nas áreas residenciais, diagnóstico precoce dos doentes e obras sanitárias.

#### 5. REFERÊNCIAS

ABRAHAM, R.S.; TASHIMA, N.T.; SILVA, M.A. Prevalência de enteroparasitoses em reeducandos da penitenciária "Maurício Henrique Guimarães Pereira" de Presidente Venceslau-SP. RBAC., v.39, n.1, p.39-42, 2007.

ABRAHÃO, S.T.; SOPELSA, A.M.I. Prevalência de enteroparasitoses em escolares no município de Osório, RS. NewsLab, n.119, p.148-154, 2013.

ALVES, J.R.; MACEDO, H.W.; RAMOS JÚNIOR, A.N.; FERREIRA, L.F.; GONÇALVES, M.L.C.; ARAÚJO, A. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. Cad. Saúde Pública., v.19, n.2, p.667-670, 2003.

ANDRADE, F.; RODE, G.; SILVA FILHO, H.H.; GREINERT-GOULART, J.A. Parasitoses intestinais em um centro de educação infantil público do município de Blumenau (SC), Brasil, com ênfase em *Cryptosporidium* spp e outros protozoários. Revista de Patologia Tropical, v.37 n.4, p.332-340, 2008.

BELO, V.S.; OLIVEIRA, R.B.; FERNANDES, P.C.; NASCIMENTO, B.W.L.; FERNANDES, F.V.; CASTRO, C.L.F.; SANTOS, W.B.; SILVA, E.S. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. Rev Paul Pediatr., v.30, n.2, p.195-201, 2012.

BIASI, L.A.; TACCA, J.A.; NAVARINI, M.; BELUSSO, R.; NARDINO, A.; SANTOLIN, J.C. et al. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim/RS. Perspectiva, v.34, n.125, p.173-179, 2010.

- BIOLCHINI, C.L. Enteroparasitoses na infância e na adolescência. *Adolescência & Saúde*, v.2, n.1, p.29-32, 2005.
- BÓIA, M.N.; CARVALHO-COSTA, F.A.; SODRÉ, F.C.; EYER-SILVA, W.A.; LAMAS, C.C.; LYRA, M.R.; PINTO JÚNIOR, V.L.; CANTALICE FILHO, J.P.; OLIVEIRA, A.L.; CARVALHO, L.M.; GROSS, J.B.; SOUSA, A.L.; MORAES, T.I.; BERMUDEZ-AZA, E.H.; MARTINS, E.B.; COURA, J.R. Mass treatment for intestinal helminthiasis control in the Amazonian endemic area in Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*, v.48, n.4, p.189-195, 2006.
- CHAVES, E.M.S.; VAZQUEZ, L.; LOPES, K.; FLORES, J.; OLIVEIRA, L.; RIZZI, L.; FARES, E.Y.; QUEROL, M. Levantamento de protozoonoses e verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul-Brasil. *RBCA.*, v.38, n.1, p.39-41, 2006.
- ESCOBAR-PARDO, M.L.; GODOY, A.P.O.; MACHADO, R.S.; RODRIGUES, D.; FAGUNDES NETO, U.; KAWAKAMI, E. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. *Jornal de Pediatria*, v.86, n.6 p.493-496, 2010.
- FERNANDEZ, S.C.L. Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por microáreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldos-MG. 2006. 98f. Dissertação (Mestrado em Saúde)- Universidade José do Rosário Vellano-UNIFENAS, Alfenas, 2006.
- FERREIRA, G.R.; ANDRADE, C.F.S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estirva Gerbi, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.5, p.402-405, 2005.
- FIRMO, W.C.A.; MARTINS, N.B.; SOUSA, A.C.; COELHO, L.S.; FREITAS, M.S. Estudo comparativo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA. *Biofar.*, v.06, n.01, p.85-93, 2011.
- FURTADO, L.F.V.; MELO, A.C.F.L. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v.44, n.4, p.513-515, 2011.
- LUDWIG, K.M.; FREI, F.; ALVARES FILHO, F.; RIBEIRO-PAES, J.T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical*, v.32, n.5, p.547-555, 1999.
- MACEDO, H.S. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). *Rev. bras. anal. clin.*, v.37, n.4, p.209-213, 2005.
- MARINHO, M.S.; SILVA, G.B.; DIELE, C.A.; CARVALHO, J.B. Prevalência de enteroparasitoses em escolares da rede pública de Seropédica, município do estado do Rio de Janeiro. *Rev. bras. anal. Clin.*, v.34, n.4, p.195-196, 2002.
- MORRONE, F.B.; CARNEIRO, J.A.; REIS, C.; CARDOZO, C.M.; UBAL, C.; DECARLI, G.A. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, v.46, n.2, p.77-80, 2004.
- NEVES, D.P.; MELO, A.L.; LINARDI, P.M.; VITOR, R.W.A. *Parasitologia humana*. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
- ROQUE, F.C.; BORGES, F.K.; SIGNORI, L.G.H.; CHAZAN, M.; PIGATTO, T.; COSER, T.A.; MEZZARI, A.; WIEBBELLING, A.M.P. Parasitos intestinais: prevalência em escolas da periferia de Porto Alegre-RS. *Newslab*, v.69, p.152-162, 2005.

- SANTOS, L.U. Ocorrência de oocistos de *Cryptosporidium* spp. e cistos de *Giardia* spp. em uma estação de tratamento de esgoto: avaliação das eficiências do processo de iodo ativado na remoção e de desinfecção por luz ultravioleta na inativação desses patógenos. 2007. 132f. Tese (Doutorado em Biologia Animal)- Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. UNICAMP, São Paulo, 2007.
- SATURNINO, A.C.R.D.; MARINHO, E.J.C.; NUNES, J.F.L.; SILVA, E.M.A. Enteroparasitoses em escolares de 1º grau da rede pública da cidade de Natal, RN. Rev. bras. anal. clin., v.37, n.2, p.85-87, 2005.
- SATURNINO, A.C.R.D.; NUNES, J.F.L.; SILVA, E.M.A. Relação entre a ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal-Rio Grande do Norte, Brasil. Rev. bras. anal. clin., v.35, n.2, p.85-87, 2003.
- SEIXAS, M.T.L.; SOUZA, J.N.; SOUZA, R.P.; TEIXEIRA, M.C.A.; SOARES, N.M. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. Revista de Patologia Tropical., v.40, n.4, p.304-314, 2011.
- SILVA, J.E.C.; PARENTE, B.; BURGOS, V.O. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de 05 a 12 anos, em Nova Alvorada do Sul-MS. Interbio, v.4, n.1, p.5-14, 2010.
- SILVA, C.G.; SANTOS, H.A. Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência de Centro de Saúde Cícero Idelfonso da Regional Oeste da prefeitura municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v.1, n.1, 2001.
- SOARES, B.; CANTOS, G.A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Rev Bras Epidemiol., v.8, n.4, p.377-84, 2005.
- WHO. World Health Organization. Intestinal parasites. Infectious disease home. Burdens and trends. 2000. Disponível em: <<http://www.who.int/healthtopics/helminthiasis/en>>. Acesso em: 15 jun 2014.