

## Incidência de enteroparasitoses em pacientes atendidos por um hospital universitário da cidade de Goiânia, GO, Brasil

### *Incidence of enteroparasitosis in patients admitted to a university hospital in Goiania, GO, Brazil*

Nubia Siqueira Damaceno<sup>1</sup>

Tatiane Luiza da Costa<sup>2</sup>

#### Resumo

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição de enteroparasitos por cidade de Goiás e por região da cidade de Goiânia, de acordo com o grupo etário e sexo, em pacientes atendidos pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, no período de 2012 a 2014. **Métodos:** Estudo retrospectivo, cujos dados foram obtidos a partir do banco de dados do laboratório clínico do HC/UFG e de prontuários arquivados pelo SAMIS. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, cidade de origem e parasito encontrado. **Resultados:** A prevalência de parasitismo foi de 23,4%. O grupo etário que apresentou maior número de indivíduos parasitados foram as crianças (53,8%). *Giardia lamblia* foi o parasito mais frequente na população (53,4%). Dos pacientes provenientes de Goiânia (71,7%), o maior número de indivíduos parasitados era residente da região Leste da cidade (26,9%). Os pacientes da região norte apresentaram a maior variedade de parasitos; sete espécies. **Conclusão:** Pode-se inferir que apesar das melhoras nas condições de saneamento e higiene ocorridas nos últimos anos, as enteroparasitoses ainda são um problema frequente em nossa população necessitando de medidas de educação em saúde e melhorias nas condições sanitárias da população para reduzir esses índices.

#### Palavras-chave

Protozoários; Helmintos; Enteroparasitoses; Prevalência

## INTRODUÇÃO

Parasitoses são doenças causadas por parasitos, que são seres vivos com capacidade de retirar de outros organismos os recursos necessários para a sua sobrevivência. As sociedades egípcias há 2.700 anos, o império Inca da América do Sul e até populações orientais em 400 a.C. descreveram a ocorrência de doenças e infecções provocadas por parasitos.<sup>(1)</sup>

De acordo com a OMS, cerca de 3,5 bilhões de pessoas estão infectadas por enteroparasitos. As doenças parasitárias e infecciosas ainda permanecem entre as principais causas de morte no mundo, estima-se entre 2 e 3 milhões de óbitos por ano.<sup>(2-4)</sup>

No Brasil, a frequência de parasitoses é elevada. Em algumas regiões do país, como o Nordeste, as parasitoses intestinais ainda são responsáveis por altos índices de mortalidade devido a doenças diarreicas, principalmente em crianças menores de 5 anos.<sup>(5,6)</sup>

As doenças parasitárias são reconhecidas como um indicador de desenvolvimento socioeconômico de um país, constituindo um problema frequente de saúde pública, que afeta principalmente indivíduos jovens, levando a um atraso no desenvolvimento corporal e baixo rendimento escolar.<sup>(7)</sup>

Dentre os fatores que favorecem a susceptibilidade às enteroparasitoses destacam-se as condições socioeconômicas da população, uma vez que as parasitoses intestinais possuem distribuição cosmopolita, porém as maiores prevalências são observadas nos países em desenvolvimento, como o Brasil.<sup>(8)</sup> A insuficiente expansão dos sistemas de saneamento e a ineficácia da educação sanitária, tanto pela ausência de planejamento estratégico para saúde como pela descontinuidade dos programas, contribuem para o surgimento de doenças, e para a manutenção da ocorrência de enteroparasitoses na população.<sup>(9)</sup>

Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que o serviço de

<sup>1</sup>Biomédica Residente. Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia, GO, Brasil.

<sup>2</sup>Doutora em Medicina Tropical. Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia, GO, Brasil.

Instituição: Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia, GO, Brasil.

Artigo recebido em 01/04/2016

Artigo aprovado em 06/06/2016

DOI: 10.21877/2448-3877.201600496

esgotamento sanitário nos municípios brasileiros ainda não alcançou uma condição satisfatória, alcançando apenas 55,2% das sedes municipais.<sup>(10)</sup> A deficiência no saneamento básico favorece as portas de entradas ideais para os parasitas, que infectam o homem de forma passiva ou ativa.<sup>(11,12)</sup>

O desenvolvimento de programas de controle e erradicação de parasitoses envolve diagnóstico, prevenção e tratamento das doenças parasitárias, além da caracterização epidemiológica, gerando dados relevantes para o desenvolvimento de programas de prevenção.<sup>(7)</sup>

O presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição de enteroparasitos por cidade de Goiás e por região da cidade de Goiânia, de acordo com o grupo etário e sexo, em pacientes atendidos pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, no período de 2012 a 2014.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo retrospectivo foi realizado no Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG), Goiânia, Brasil. O HC/UFG é um hospital geral de ensino público vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS) e é uma referência no cuidado de saúde terciário, atendendo a diversas especialidades. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFG (Protocolo nº 855.670).

Foram incluídos no estudo todos os pacientes que realizaram exame parasitológico de fezes (EPF), independente da idade ou sexo, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014. As variáveis analisadas foram as seguintes: sexo, idade, cidade de origem e parasito encontrado. A técnica utilizada pelo laboratório clínico do HC/UFG para a realização dos EPF foi a sedimentação espontânea (método de Lutz, Hoffman, Pons e Janer),<sup>(13,14)</sup> com tempo de sedimentação de 24 horas, seguida da preparação de lâminas do sedimento corado com Lugol a 1% e observação ao microscópio.

Os resultados dos exames foram obtidos através do *software* Laudos® versão 1.0.73, utilizado para emissão de laudos no Sistema de Apoio e Diagnóstico. Dados como idade, sexo e origem dos pacientes foram obtidos através dos prontuários arquivados pelo Serviço de Arquivo Médico e Informação de Saúde (SAMIS). Para o tratamento e análise dos dados utilizou-se Microsoft Excel 2013 e SPSS Statistics versão 22.0 para Windows.

## RESULTADOS

No período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014, foram analisadas pelo laboratório clínico do HC/UFG, 619 amostras fecais. das quais 23,4% (n=145) mostraram-se

positivas para a presença de um ou mais enteroparasitos (espécies comensais e patogênicas).

Dos pacientes com exame parasitológico positivo, 71,7% (n=104) eram provenientes da cidade de Goiânia, GO, e 28,3% (n=41) provenientes de outras cidades do estado de Goiás, principalmente Aparecida de Goiânia e Trindade. Quanto ao sexo, 50,3% (n=73) eram do sexo feminino e 49,7% (n=72) do sexo masculino. A idade dos indivíduos variou de 1 a 89 anos. A Tabela 1 apresenta as características dos pacientes com EPF positivo.

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos pacientes com EPF positivo atendidos pelo HC/UFG, no período de 2012 a 2014

Características	N	%
<b>Sexo (n=145)</b>		
Masculino	72	49,7
Feminino	73	50,3
<b>Idade (n=145)</b>		
Criança (1-11)	78	53,8
Adolescente (12-18)	11	7,6
Adulto (19-60)	43	29,7
Idoso (a partir de 60)	13	8,9
<b>Cidade de origem (n=145)</b>		
Anápolis	1	0,69
Aparecida de Goiânia	11	7,58
Araçu	1	0,69
Aragarças	1	0,69
Aruanã	2	1,37
Bela vista de Goiás	1	0,69
Catalão	1	0,69
Crixás	1	0,69
Goiânia	104	71,7
Goianira	1	0,69
Guapó	2	1,37
Inhumas	2	1,37
Ipameri	1	0,69
Mara Rosa	1	0,69
Nova Veneza	1	0,69
Novo Mundo	1	0,69
Palmeiras de Goiás	1	0,69
Santa Terezinha de Goiás	1	0,69
São Luiz dos Montes Belos	1	0,69
São Miguel do Araguaia	1	0,69
São Simão	1	0,69
Senador Canedo	2	1,37
Trindade	6	4,13

Protozoários foram encontrados em 76,5% (n=111) das amostras positivas, e helmintos em 27,5% (n=40). Os parasitos encontrados com maior frequência foram *Giardia lamblia* (53,4%), *Ascaris lumbricoides* (20,2%) e *Entamoeba coli* (19,0%). A Tabela 2 mostra a distribuição dos parasitos encontrados.

Tabela 2 - Distribuição dos parasitos intestinais encontrados no EPF dos pacientes atendidos pelo HC/UFG, no período de 2012 a 2014

Parasito	N	%
<b>Protozoário</b>		
<i>Endolimax nana</i>	5	3,1
<i>Entamoeba coli</i>	31	19,0
<i>Giardia lamblia</i>	87	53,4
<b>Helminto</b>		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	33	20,3
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	0,6
<i>Hymenolepis diminuta</i>	2	1,2
<b><i>Hymenolepis nana</i></b>	1	0,6
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	1,2
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,6
<b>Total*</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

\*Incluindo mono e poliparasitismo

Poliparasitismo foi observado em 11,7% (n=17) das amostras: 15 apresentaram biparasitismo e duas apresentaram poliparasitismo. Das associações entre parasitos, a mais prevalente foi entre *Entamoeba coli* e *Giardia*

*lamblia*, com nove casos. Foram observados também casos de associação entre *Giardia lamblia* e *Strongyloides stercoralis* (um caso), *Entamoeba coli* e *Ascaris lumbricoides* (dois casos), *Ascaris lumbricoides* e *Hymenolepis diminuta* (um caso), *Giardia lamblia* e *Ascaris lumbricoides* (dois casos), *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* e *Enterobius vermicularis* (um caso), e *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* e *Hymenolepis nana* (um caso).

Com relação aos pacientes com EPF positivo residentes na cidade de Goiânia (n=104), foi observado que 26,9% (n=28) dos indivíduos eram provenientes da região leste, 21,2% (n=22) da região noroeste, 13,5% (n=14) da região norte, 13,5% (n=14) da região oeste, 12,5% (n=13) da região sudoeste, 10,5% (n=11) da região sul e 1,9% (n=2) da região central da cidade.

Apesar de a região leste apresentar o maior número de casos de indivíduos parasitados dentre as regiões analisadas, a região norte foi a que apresentou a maior variedade de espécies (sete espécies) como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Frequência absoluta de parasitos intestinais encontrados no EPF de pacientes atendidos pelo HC/UFG, no período de 2012 a 2014, por região da cidade de Goiânia, GO.

	Centro	Sul	Sudoeste	Leste	Noroeste	Norte	Oeste	Total
<b>Protozoário</b>								
<i>Endolimax nana</i>	0	1	0	0	1	2	1	5
<i>Entamoeba coli</i>	0	3	1	7	6	2	2	21
<i>Giardia lamblia</i>	1	6	9	18	15	6	10	65
<b>Helminto</b>								
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	2	5	6	1	4	2	21
<i>Enterobius vermicularis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Hymenolepis diminuta</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
<b><i>Hymenolepis nana</i></b>	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	0	0	0	1	1	0	2
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Total*</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>118</b>

\*Incluindo mono e poliparasitismo.

## DISCUSSÃO

As taxas de infecção por parasitos intestinais representam um importante indicador das condições sanitárias de uma população. A presença desses parasitos quase sempre está relacionada a condições precárias de saneamento e higiene, e ao baixo desenvolvimento socioeconômico.<sup>(15)</sup>

Neste estudo, a prevalência de parasitos intestinais (23,4%) foi inferior à obtida em outros estudos semelhantes realizados em outras regiões de Goiás e em outros estados brasileiros. Um estudo realizado em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de

Goiás, na cidade de Cumari, apresentou 36,2% de positividade para algum enteroparasito.<sup>(16)</sup> Em estudo realizado em pacientes atendidos por um hospital universitário na cidade de Salvador, Bahia, a prevalência foi de 35,2%,<sup>(17)</sup> também superior aos valores encontrados neste estudo. Os pacientes atendidos no HC/UFG são, em sua maioria, pacientes com doenças crônicas, em atendimento multidisciplinar, submetidos a tratamentos prolongados, que incluem possivelmente o uso de antiparasitários como uma medida protetiva.<sup>(18)</sup> Tal fato poderia justificar a baixa prevalência de parasitos intestinais observadas nos indivíduos incluídos no estudo.

Além das características citadas anteriormente, e de aspectos regionais e relacionados às condições de saneamento e higiene da população, um outro fator que poderia estar associado à baixa prevalência de parasitos observada neste estudo seria a sensibilidade da metodologia utilizada para a realização dos EPF (método de Lutz, Hoffman, Pons e Janer).<sup>(13,14)</sup> Muitas vezes, o número de formas parasitárias eliminadas nas fezes é pequeno, havendo a necessidade de se recorrer a outras metodologias complementares para sua concentração e colorações mais específicas, como a hematoxilina férrica.<sup>(19)</sup>

O grupo etário que apresentou o maior número de amostras positivas, neste estudo, foram crianças. Este resultado corresponde às expectativas, visto que as crianças estão mais susceptíveis a adquirir parasitoses, tanto pela falta de conhecimentos e hábitos inadequados de higiene como pela baixa imunidade existente contra os parasitos.<sup>(20)</sup>

Com relação aos parasitos encontrados, a maioria foi de protozoários (76,5%), de forma semelhante ao observado em estudos realizados no sudeste de Goiás<sup>(16)</sup> e nas regiões nordeste<sup>(17)</sup> e sul<sup>(21)</sup> do país. A baixa prevalência de helmintos em comparação aos protozoários, observada no presente estudo e em estudos supracitados, reflete a mudança no perfil epidemiológico dos parasitos intestinais. Quando levamos em consideração estudos realizados na década de 70 e 80 na cidade de Goiânia<sup>(22)</sup> e em outras regiões do Brasil, é possível observar um predomínio de helmintos em relação aos protozoários.<sup>(23,24)</sup> Tal mudança pode estar relacionada com o fator cultural da automedicação com anti-helmínticos.<sup>(18,25)</sup>

O parasito mais prevalente foi *Giardia lamblia* (53,4%), de forma semelhante ao estudo realizado na região sudeste de Goiás,<sup>(16)</sup> mas de forma divergente aos resultados obtidos em estudos realizados em Minas Gerais, onde a prevalência de *Giardia lamblia* foi de apenas 9,5%,<sup>(19)</sup> e no Paraná, em que a prevalência foi de 8,4%.<sup>(21)</sup> Tais resultados refletem as condições sanitárias e culturais da população de Goiás, como a utilização de água de cisterna, o hábito de frequentar córregos e rios para a recreação, que podem, muitas vezes, estar contaminados por cistos de *Giardia lamblia*. Outra forma de contaminação pode ocorrer pela ingestão de alimentos higienizados inadequadamente, o que os torna um veículo de transmissão de ovos e cistos.<sup>(16)</sup>

Uma outra possibilidade para a alta prevalência de *Giardia lamblia* encontrada neste estudo pode estar associada a uma provável contaminação da rede pública de abastecimento de água, devido ao fato deste protozoário ser resistente à ação do cloro utilizado no tratamento da água.<sup>(26,27)</sup>

A ocorrência de poliparasitismo foi de 11,7%, muito inferior à observada em estudos realizados em Ilhéus, Bahia,

em que a ocorrência de poliparasitismo foi de 63,5%, sendo observados casos em que estavam presentes até seis espécies parasitárias diferentes na mesma amostra,<sup>(6)</sup> e no Paraná, em que a ocorrência de poliparasitismo foi de 42,1%.<sup>(21)</sup>

Considerando-se a origem da população, com exame parasitológico positivo, foi verificada a predominância de parasitos em moradores da cidade de Goiânia (71,7%). Os maiores números de casos de parasitismo observados na cidade de Goiânia foram nas regiões leste (26,9%), noroeste (21,2%) e norte (13,5%), sendo que a região norte da cidade foi a que apresentou a maior variedade de espécies de parasitos (sete espécies). Tais dados refletem a ineficiência das condições sanitárias básicas vivenciadas pelos moradores dessas áreas incluindo qualidade da água, qualidade e acesso a rede de esgoto e coleta de lixo, visto que estas regiões apresentam, em muitos de seus bairros, projetos urbanísticos precários e problemas em sua infraestrutura.<sup>(28,29)</sup> Além desses fatores, a falta de informação, nutrição inadequada, hábitos de higiene ineficientes e dificuldade de acesso aos serviços de saúde podem favorecer a aquisição de parasitos intestinais pela população.<sup>(30)</sup>

## CONCLUSÃO

Pode-se inferir que, apesar da melhora nas condições de saneamento e higiene ocorridas nos últimos anos, as enteroparasitoses são um problema frequente em nossa população. Medidas de educação em saúde e a melhoria nas condições sanitárias da população são fundamentais para diminuir esses índices. Tais medidas são eficientes, baratas e por vezes negligenciadas e subestimadas.

### Abstract

**Objective:** This study aimed to evaluate the distribution of enteroparasites by city of Goiás and part of the city of Goiânia, according to age group and sex, in patients treated at the Hospital das Clínicas, Federal University of Goiás, in the 2012 period 2014. **Methods:** A retrospective study, whose data were obtained from the clinical laboratory database of HC / UFG and records filed by SAMIS. The variables analyzed were: age, gender, home town and parasite found. **Results:** The prevalence of parasitism was 23.4%. The age group with the highest number infected individuals were children (53.8%). *Giardia lamblia* is the most common parasite in the population (53.4%). Patients from Goiânia (71.7%), the highest number of infected individuals was a resident of the eastern region of the city (26.9%). Patients in the northern region had the largest variety of parasites; seven species. **Conclusion:** It can be inferred that despite improvements in sanitation and hygiene in the last years, intestinal parasites are still a frequent problem in our population in need of education measures in health and improvements in the health conditions of the population to reduce these rates.

### Keywords

Protozoa; Helminths; Enteroparasitoses; Prevalence

## REFERÊNCIAS

- Menghi CI. Parasites in the time tunnel. *Rev Argent Microbiol*. 2010 Oct-Dec;42(4):245-6. [Article in Spanish].
- de Silva NR1, Brooker S, Hotez PJ, Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol*. 2003 Dec;19(12):547-51.
- Organização Mundial de Saúde. The world health report 2004 - changing history. Geneva: WHO; 2004.
- Robertson LJ, Van Der Giessen JW, Batz M.B, Kojima M, Cahill S. Have food borne parasites finally become a global concern? *Trends Parasitology* 2013; 29: 101-113.
- Vasconcelos IAB, Oliveira JW, Cabral FRF, Coutinho HDM, Menezes IRA. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. *Acta Scientiarum* 2011;33(1):35-41.
- Carneiro Santos HL, Fernandes Martins LA, Saramago Peralta RH, Peralta JM, Werneck de Macedo H. Frequency of amoebiasis and other intestinal parasitoses in a settlement in Ilhéus City, State of Bahia, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2014 Jan-Feb; 47(1):101-4.
- Monteiro AMC, Silva EF, Almeida KS, Sousa JJN, Mathias LA, Babtista F, Freitas FLC. Parasitoses intestinais em crianças de creches públicas localizadas em bairros periféricos do município de Coari, Amazonas, Brasil. *Rev. Pat. Trop* 2009;38(4):284-90.
- Santos SA, Merlini LS. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. *Ciência e Saúde coletiva* 2010;15(3):899-905.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB. IBGE: Rio de Janeiro, 2000.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saneamento básico 2008- PNSB. IBGE: Rio de Janeiro, 2010.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Saneamento básico no Brasil: avanços e desafios. In: Atlas nacional do Brasil Milton Santos. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8. ed. rev. Brasília, D.F.: Ministério da Saúde, 2012. 448 p., il. (Série B. Textos básicos de saúde). ISBN 9788533416574.
- Hoffmann WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. *PRJ Public Health Trop Med*1934;9: 281-98.
- Lutz A. O Schistosoma mansoni e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1919;11:121-55.
- UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), Situação Mundial da Infância. Brasília: Unicef; 1995.
- Borges WF, Marciano FM, Oliveira HB. Parasitos intestinais: elevada prevalência de Giardia lamblia em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. *Rev. Pat. Trop* 2011;40 (2):149-57.
- Santos LP, Santos FL, Soares NM. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no Hospital Universitário Professor Edgar Santos, Salvador- Bahia. *Rev. Pat. Trop* 2007;36(3): 237-46.
- Frei F, Juncansen C, Ribeiro-Paes JT. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico do tratamento profilático. *Cad. Saúde Pública* 2008;24(12):2919-25.
- Rocha MO, Mello RT. (Col.). Técnicas básicas: Exames parasitológicos de fezes. In: Neves DP. Parasitologia Humana. 11a. ed. São Paulo: Atheneu; 2005. cap 56.
- Menezes AL, Lima VMP, Freitas MTS, Rocha MO, Silva EF, Dolabella SS. Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2008;50(1):57-9.
- Takizawa MGMH, Falavigna DLM, Gomes ML. Enteroparasitosis and their ethnographic relationship to food handlers in a tourist and economic center in Paraná, Southern Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2009;51(1):31-5.
- Evangelista A, Komma MD, Santos MAQ. Prevalência de parasitos intestinais em Goiânia. *Rev. Pat. Trop* 1972;1(1):51-61.
- Rodrigues EC, Souza GAC, Martins WA, Soibelman I, Meira AR, Faustino NC, Prado ARF. Levantamento das condições de saúde de alunos dos estabelecimentos de ensino primário da Secretaria nos Negócios da Educação do Governo do Estado, no município de São Paulo Brasil. *Rev. Saúde Pública* 1972;6(4):343-59.
- Schall VT, Jurberg T, Willcox HPF, Cavalcante FG, Bagno S. Esquistossomose mansoni autóctone e outras parasitoses intestinais em escolares do bairro Alto da Boa Vista, da cidade do Rio de Janeiro. *Rev Soc Bras Med Trop* 1985;18(3):169-74.
- Elliott DE, Summers RW, Weintock JV. Helminths as governors of immune-mediated inflammation. *Int J Parasitol*. 2007 Apr;37(5): 457-64.
- Cacciò SM, De Giacomo M, Aulicino FA, Pozio E. Giardia cysts in wastewater treatment plants in Italy. *Appl Environ Microbiol*. 2003 Jun;69(6):3393-8.
- Almeida A, Moreira MJ, Soares S, Delgado Mde L, Figueiredo J, Silva E, et al. Presence of Cryptosporidium spp. and Giardia duodenalis in drinking water samples in the north of Portugal. *Korean J Parasitol*. 2010 Mar;48(1):43-8.
- VIII EREGEO, 8, 2003, Cidade de Goiás. Anais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003. 21 p.
- Fonseca LN. A (Re) Invenção da Ação Coletiva: participação urbana, conflitualidades e segregação socioespacial em Goiânia. 2008. 161 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2008.
- 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: parasitoses intestinais e desenvolvimento infantil. *Publ UEPG Ciênc Biol Saúde* 2006; 12 (4): 33-40.

Correspondência

**Nubia Siqueira Damaceno**

Hospital das Clínicas- Universidade Federal de Goiás  
1ª Avenida, s/n - Setor Leste Universitário  
74605-020 – Goiânia, GO