

Prevalência de enteroparasitoses nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo entre crianças de uma escola municipal em Caetanópolis-MG (Brasil)

Prevalence of enteroparasitoses in the initial years of primary school: a study among children of a municipal institution in Caetanópolis-MG (Brazil)

Bianca Menezes Militão¹; William Gustavo Lima²; Magna Cristina de Paiva^{1*}

1. Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-oeste (Dona Lindu), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

2. Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

***Autor correspondente:** Magna Cristina de Paiva (ORCID: 0000-0001-9375-7261)

Laboratório de Diagnóstico Microbiológico, Campus Centro Oeste Dona Lindu/ Universidade Federal de São João Del-Rei.

Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400, Chanadour, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil CEP 35501-293.

Telefone: +55 31 984518145. E-mail: magnacpaiva@ufsj.edu.br

Citar: MILITÃO, B.M.; LIMA, W. G.; PAIVA, M.C. Prevalência de enteroparasitoses nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo entre crianças de uma escola municipal em Caetanópolis-MG (Brasil). *Brazilian Journal of Health and Pharmacy*, v. 4, n. 3, p. 1-9, 2022. DOI: 10.29327/226760.4.3-1

Data de Submissão: 22/09/2021; Data do Aceite: 02/09/2022

RESUMO

As parasitoses intestinais representam 7,3% das causas de morbidade no Brasil. O diagnóstico e o tratamento adequado dessas infecções são de grande importância para diminuir novos casos, bem como as recidivas, e as pesquisas de parasitoses intestinais em crianças em idade escolar destacam-se como medida de controle populacional das enteroparasitoses. Esse estudo objetiva investigar, em uma escola do interior de Minas Gerais, a prevalência de parasitos intestinais entre crianças que frequentam os anos iniciais do ensino fundamental. Em adição, o estudo busca verificar se áreas comuns frequentadas pelas crianças podem estar envolvidas no ciclo de contágio pelos parasitos. Trata-se de um estudo transversal conduzido com amostras coletadas entre setembro e dezembro de 2016 de 60 crianças que cursavam o ensino fundamental em Caetanópolis-MG. As fezes foram coletadas pelos responsáveis e amostras do solo, a partir das áreas de convívio da escola, foram amostradas pelos pesquisadores. Para a detecção de parasitos nas amostras coletadas, foi utilizado o método de Hoffman, Pons e Janer. A prevalência de parasitoses intestinais foi de 27% (16/60), sendo maior entre as crianças do sexo feminino e entre aquelas que frequentavam o 1º ano. Quanto aos parasitos mais frequentes, os protozoários se destacaram, sendo recuperados cistos de *Entamoeba coli* (63%; 10/16), *Entamoeba histolytica/E. dispar* (25%; 4/16) e *G. lamblia* (6%; 1/16). Monoparasitismo foi mais comum (69%; 11/16), mas biparasitismo (25%; 4/16) e poliparasitismo (6%; 1/16) foram também observados. Nas amostras de solo não foram recuperadas estruturas parasitárias. Em conclusão, crianças do ensino fundamental em Caetanópolis/MG apresentam uma considerável taxa de infecção por parasitos intestinais.

Palavras chaves: Parasitologia; Helmintíase; Infecções por Protozoários; Entamebíase; Giardíase

ABSTRACT

Intestinal parasites are associated to 7.28% of the causes of morbidity in Brazil, thus remaining as an important public health challenge. The diagnosis and appropriate treatment of these infections are of great importance to reduce new cases, as well as relapses, and programs vising to children of school age highlights as an important measure for the population control of enteroparasitoses. This study aimed to examine, in a school from Minas Gerais interior, the prevalence of enteroparasitosis

among children who attend the first years of elementary school. In addition, we aim to verify if common places frequented by children may be involved in the parasites contagion. An analytical cross-sectional study was conducted with 60 children of an elementary school from Caetanópolis-MG. The fecal matter was collected by the parents or legal guardians, and the soil samples from recreational places of school were sampled by the researcher. For the detection of parasites in the collected samples, the Hoffman, Pons e Janer method was used. The prevalence of enteroparasites was of 26,7% (16/60), being it higher among the male children who attended the 1st year. In relation to the parasites most frequently found, the protozoa stand out, being recovered *Entamoeba coli* (63%; 10/16), *Entamoeba histolytica/E. dispar* (25%; 4/16) and *G. lamblia* (6%; 1/16). cysts. Monoparasitism was more common (69%; 11/16), but biparasitism (25%; 4/16) and multiparasitism (6%; 1/16) were also shown. Soil samples were absent in parasitic structures. In conclusion, elementary school students in Caetanópolis/MG have a considerable rate of infection by intestinal parasites.

Keywords: Parasitology; Helminthiasis; Protozoan Infections; Entamoebiasis; Giardiasis

INTRODUÇÃO

As infecções por parasitos intestinais ainda constituem um problema frequente de saúde pública no Brasil (BASSO et al., 2008). Segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, as doenças infecciosas e parasitárias representaram 7,3% das causas de morbidade no país, totalizando 776.358 internações somente no ano de 2014 (DATASUS, 2014). As crianças em idade escolar são especialmente susceptíveis as infecções intestinais, geralmente em função das más condições sanitárias e socioeconômicas, da higienização deficitária, do comprometimento nutricional e da exposição à água e aos solos contaminados que são normalmente associados a população de fase escolar (FILHO et al., 2011). No Brasil os enteroparasitos *Ascaris lumbricoides* (4,4%-47%), *Trichuris trichiura* (1,1%-36%), *Ancilostomídeos* (1,1%-36%), *Enterobius vermicularis* (1,2%-8%) e *Schistosoma mansoni* (6%), constituem os helmintos mais prevalentes (BASSO et al., 2008; SILVA et al., 2015; SANTOS et al., 2017). Dentre estes, destaca-se o *A. lumbricoides*, o qual acomete cerca de 1,5 bilhões de indivíduos em todo mundo, representando uma importante fonte de morbimortalidade na África sub-saariana, América Latina, China e Oeste da Ásia (WHO, 2006; WHO, 2021). Esses

enteroparasitas podem trazer diversas complicações clínicas a seus portadores, como obstrução intestinal, desnutrição, anemia por deficiência de ferro e quadros de diarreia e má absorção, sendo que a gravidade é diretamente proporcional à carga parasitária que o indivíduo alberga (HOTEZ et al., 2008; SANTOS et al., 2019). Por sua vez, entre os protozoários que podem colonizar o trato intestinal destacam-se no país as espécies *Entamoeba coli* (1,8%-44,6%), *Giardia lamblia* (5,5%-24%), *Endolimax nana* (1,8%-21,7%), *Iodamoeba bustshlii* (9,3%-14,5%) e *Entamoeba histolytica/E. dispar* (0,2%-4,65%) (BASSO et al., 2008; SILVA et al., 2015; SANTOS et al., 2017). A giardíase é comum em crianças de baixa faixa etária e pode ter como consequência a subnutrição, já que *G. lamblia*, por sua ação espoliativa e outros aspectos patogênicos, pode comprometer a absorção intestinal (BIASI et al., 2010). A presença de *E. coli*, um protozoário comensal de baixa patogenicidade, é um importante indicador de contaminação fecal-oral. Por outro lado, *E. histolytica*, que apresenta morfologia semelhante a *E. dispar* ao microscópio óptico, possui a habilidade de invadir a mucosa intestinal do hospedeiro e causar abscessos em diferentes órgãos e tecidos (LAU et al., 2013).

O diagnóstico e o tratamento adequado das parasitoses intestinais são de grande importância para diminuir novos casos, bem como as recidivas (REY, 2001; NDAO, 2009). Dentre algumas medidas para se evitar a infecção parasitária destacam-se programas que visam diagnosticar e tratar crianças em idade escolar, associando as estratégias de educação sanitária e saneamento ambiental (REY, 2001). A sedimentação espontânea descrita por Lutz (1919) e aperfeiçoado por Hoffmann, Pons e Janer (1934) (HPJ) é o teste mais empregado no diagnóstico de parasitoses em laboratórios de análises clínicas. A baixa complexidade e o reduzido custo de execução, além da sensibilidade satisfatória para o diagnóstico das enteroparasitoses mais frequentes, estimulam o uso do método HPJ (NDAO, 2009). No entanto, a sua sensibilidade é fortemente influenciada pela carga parasitária do hospedeiro, o volume de amostra biológica examinada e o número de ovos/cistos produzidos pelo parasito durante o seu ciclo de vida (TIBIRIÇÁ et al., 2009).

Estratégias de diagnóstico em massa, principalmente entre crianças, destaca-se como uma promissora medida de controle das enteroparasitoses (SANTOS et al., 2019). Esse procedimento é ainda mais importante no ambiente escolar, pois crianças parasitadas têm geralmente baixo aproveitamento com destaque a prejuízos intelectuais, dificuldade de atenção, baixo rendimento escolar e dificuldade de aprendizado, bem como apresentam comprometimento no desenvolvimento físico, com limitação da execução de determinadas atividades (FILHO et al., 2011; CLERICE, PIGATTO, 2015). Assim sendo é de suma importância a realização do levantamento das principais parasitoses no município, gerando informações epidemiológicas locais sobre o assunto às quais podem direcionar medidas sanitárias e terapêuticas efetivas no controle, prevenção e tratamento dessa condição médica (BASSO et al., 2008). Nesse contexto, este

estudo tem como objetivo investigar a prevalência de parasitos intestinais na população infantil em idade escolar do município de Caetanópolis-MG, além de verificar se áreas comuns frequentadas pelas crianças podem estar envolvidas no ciclo de contágio por estes parasitos.

MÉTODOS

Foi conduzido um estudo transversal, no período de setembro a dezembro de 2016, com 60 crianças selecionadas aleatoriamente de uma escola pública em Caetanópolis/MG. Como critério de inclusão consideramos crianças que cursavam o ensino fundamental na escola selecionada, de ambos os sexos, etnias e faixa etária. Foram excluídas do estudo crianças cujos pais/responsáveis não autorizaram a participação após explicação dos procedimentos a serem realizados ou crianças que não entregaram o termo de consentimento livre e esclarecido corretamente preenchido e assinado. As crianças que participaram desse estudo residem próximas à escola ou na zona rural da cidade, apresentando majoritariamente condição socioeconômica baixa. Destas crianças, 28 cursavam o primeiro ano do ensino fundamental e 32 o quinto ano.

Anteriormente a coleta das amostras, os pesquisadores realizaram uma palestra informativa sobre parasitoses intestinais com o objetivo de esclarecer as principais formas de contágio, tratamentos, prevenção e riscos à saúde, onde estavam presentes os profissionais da educação da escola, as crianças e seus pais ou responsáveis. Além disso, foram detalhadas as informações sobre o diagnóstico laboratorial das parasitoses e o procedimento para coleta das fezes. Na oportunidade foram apresentados e esclarecidos os termos de assentimento e consentimento que foram assinados pelo professor coordenador do projeto (M.C.P.) e pelos pais/responsáveis pelas crianças que autorizaram a participação na

pesquisa. Cada participante recebeu um frasco de coleta descartável e foram instruídos quanto à necessidade e importância de uma boa coleta e da entrega da amostra nas condições indicadas pelos pesquisadores. Além disso, os pesquisadores coletaram três amostras de solo da área recreativa da escola. As amostras foram conservadas com formol 10%, transportadas para o laboratório sob refrigeração e mantidas a 2-8 °C até o processamento e análise (NEVES, 2005). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Campus Centro Oeste Dona Lindu (CEPES_CCO) da Universidade Federal de São João del Rei sob o parecer no 54702116.0.0000.5545.

O exame coproparasitológico foi realizado pelo método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer (HPJ), o qual foi também empregado na avaliação do solo coletado (NEVES, 2005; NDAO, 2009). Resumidamente, aproximadamente dois gramas das amostras foram primeiro transferidas para um recipiente de plástico seguido pelo acréscimo de 5 mL de água destilada e trituração mecânica com o auxílio de bastão de vidro. Posteriormente, foram acrescentados 20 mL de água, filtrado todo o conteúdo em gaze e completado o volume com água até aproximadamente 150 mL. A suspensão permaneceu em repouso por 24 horas para sedimentação, objetivando-se retirar o máximo de detrito possível. O sedimento, obtido após o descarte do sobrenadante, foi transferido para tubos cônicos e armazenado a temperatura de 2-8 °C. A partir desse material foram preparadas duas a quatro lâminas as quais foram adicionadas lugol (Laborclin, Brasil) e posteriormente analisadas no microscópio óptico (Zeiss, Alemanha) sob o aumento de 10 e 40 vezes. Os ovos, cistos ou larvas de parasitos encontrados foram fotografados e identificados em comparação com a morfologia descrita na literatura (NEVES, BITTENCOURT-NETO, 2008).

De acordo com o número e tipo de estruturas parasitárias que albergam, as crianças foram categorizadas em não parasitadas (não foram identificadas estruturas parasitárias nas amostras fecais avaliadas), monoparasitadas (foi identificado a estrutura parasitária de uma única espécie nas fezes avaliadas), biparasitadas (foram identificadas a estrutura parasitária de duas espécies diferentes nas fezes avaliadas) e poliparasitadas (foram identificadas estruturas parasitárias de pelo menos três diferentes espécies nas amostras de fezes avaliadas) (FONTBONNE et al., 2001).

Todos os exames foram realizados no Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica da Universidade Federal de São João Del-Rei (Campus Centro-Oeste) e os resultados foram apresentados aos pais e/ou responsáveis através da escola. O laudo do resultado constava: Ausência de estruturas parasitárias na amostra analisada ou o nome científico e a forma do parasito identificado. Vale ressaltar que as famílias das crianças diagnosticadas com alguma parasitose foram orientadas e encaminhadas aos serviços de atenção básica de saúde do município via escola para intervenção médica do tratamento. Finalmente, os resultados obtidos foram reunidos no software Windows Excel® e as frequências relativas e absolutas de cada variável foi determinada. Após o processamento inicial dos dados, eles foram apresentados de maneira descritiva por meio de gráficos feitos com o auxílio do software BioEstat versão 5.3.

RESULTADOS

A análise coproparasitológica foi realizada em 60 crianças com idade entre 6 a 11 anos, das quais 65% foram (39/60) do sexo feminino e 35% (21/60) do sexo masculino. Em relação à escolaridade, 47% (28/60) dos alunos cursavam o primeiro ano e 53,3% (32/60) o quinto ano do ensino fundamental. A prevalência de parasitoses intestinais nas crianças examinadas

foi de 27% (16/60), sendo que o maior índice de positividade foi verificado entre as crianças do 1º ano. Nesse grupo, 32% (9/28) apresentaram resultado positivo para alguma parasitose, sendo, quatro do sexo feminino e cinco do sexo masculino. Já entre os escolares do 5º ano, 22% (7/32) estavam parasitados, sendo seis do sexo feminino e um do sexo masculino (Figura 1).

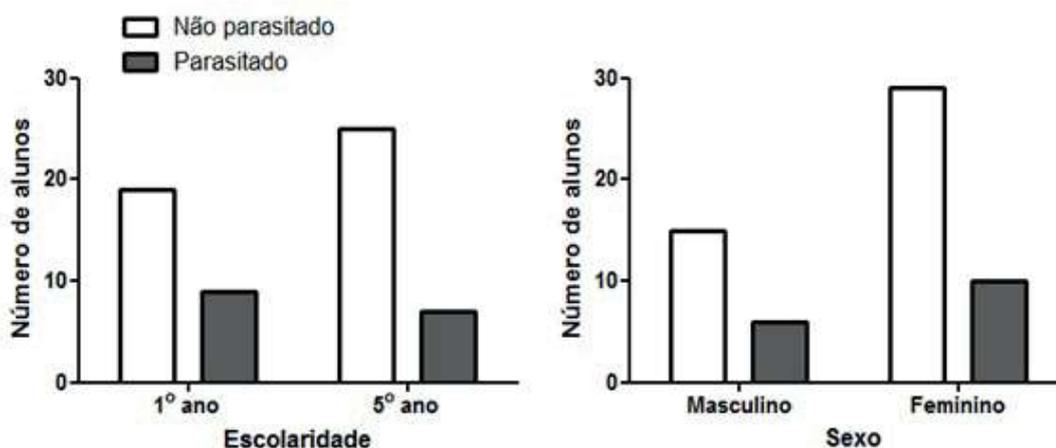


Figura 1: Ocorrência de enteroparasitoses em amostras fecais de escolares residentes em Caetanópolis/MG, analisadas pelo método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer e coletadas entre setembro e dezembro de 2016, segundo escolaridade e sexo.

Neste estudo, foram identificados quatro diferentes espécies de enteroparasitos. Os protozoários foram mais frequentes (94%; 15/16), sendo encontrados *E. coli* (63%; 10/16), *E. histolytica/E. dispar* (25%; 4/16) e *G. lamblia* (6%; 1/16). Com relação aos helmintos, apenas *E. vermicularis* foi observado parasitando uma criança do 5º ano (6%; 1/16) (Figura 2). De uma maneira geral, entre as crianças parasitadas, 69 (11/16) estavam infectadas por apenas uma espécie de parasito. No entanto, biparasitismo foi detectado

em 25% (4/16) dos parasitados, o qual envolveu duas associações: (i) *E. coli* e *E. histolytica/E. dispar*; e (ii) *G. lamblia* e *E. histolytica/E. dispar*. Poliparasitismo foi observada em apenas uma criança do sexo masculino cursando o 5º ano, que albergava *E. vermicularis*, *E. coli* e *E. histolytica/dispar*. Ainda neste estudo, foi investigada a presença de parasitos em amostras do solo de áreas recreativas da escola. Entretanto, não foram observados cistos de protozoários ou ovos e larvas de helmintos nessas amostras.

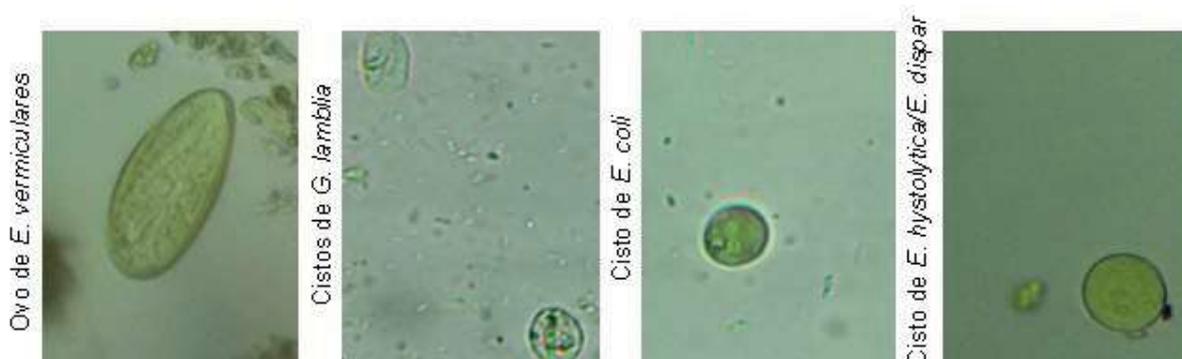


Figura 2: Estruturas parasitárias encontradas nas amostras de fezes dos escolares incluídos nesse estudo. Microscopia ótica de lâminas coradas com lugol em aumento de 40x.

DISCUSSÃO

Crianças, sobretudo aquelas de 4 a 12 anos, que se encontram em fase de desenvolvimento, possuem pouca noção de higiene, o que favorece a contaminação por parasitos via transmissão fecal-oral. Além disso, deve ser ressaltada a possibilidade de contaminação através de veículos como a água, poeira e alimentos, tais como frutas e verduras (VASCONCELOS et al., 2011). De fato, alguns estudos realizados no Brasil mostram que hortaliças vindas de áreas contaminadas por fezes, quando ingeridas cruas, podem levar a contaminação alimentar por protozoários e helmintos (GUILHERME et al., 1999). Vasconcelos et al. (2011) ressaltam que em comunidades carentes, a infecção por parasitos intestinais pode ocorrer em qualquer idade e sugerem que as más condições de higiene favorecem a transmissão de patógenos em populações com baixo nível socioeconômico e cultural.

Nesse estudo, a maior prevalência das parasitoses foi verificada nas crianças do sexo feminino, o que também foi observado por Seixas et al. (2011) e Zaiden et al. (2008). No entanto, existem estudos que não fazem referência entre a distinção de gênero e a incidência de parasitose, sendo o contágio mais relacionado à susceptibilidade do hospedeiro e condições higiênicas a que estão submetidos (BUSCHINI et al., 2007; MENEZES et al., 2008). Em contraste, um estudo realizado na Bahia, mostrou que a prevalência das parasitoses foi maior nas crianças do sexo masculino, possivelmente devido a maior exposição ao ambiente peridomiciliar em suas atividades de lazer, uma vez que meninos realizam mais brincadeiras na rua ou em locais sem pavimentação (PRADO et al., 2001). Escolares do 1º ano foram mais parasitados, o que pode ser justificado pela menor assiduidade nas práticas de higiene pessoal adotadas por essa população em relação aos escolares do 5º ano (SANTOS et al., 2019).

Seixas et al. (2011) relataram a maior prevalência de monoparasitismo (39%) em crianças de 6 a 16 anos, em um estudo realizado em Salvador-BA. No entanto, biparasitismo (33%) e poliparasitismo (22%) foram também observados, assim como nesse estudo. Em contraste, Roque et al. (2005) relatam mais alta ocorrência de associações de parasitos em um estudo realizado em Porto Alegre-RS. Nesse trabalho, que incluiu uma população semelhante à da presente investigação, 27% dos escolares parasitados apresentavam poliparasitismo. Curiosamente a associação de *G. lamblia* e *Entamoeba* sp. foi frequente, sugerindo que a transmissão pode estar relacionada com veiculação alimentar (ROQUE et al., 2005).

Como descrito anteriormente, os protozoários *E. coli*, *E. histolytica*/*E. dispar* e *G. lamblia* foram os parasitos mais frequentes na população de crianças estudadas. Além disso, foi encontrada apenas uma criança parasitada por helminto (*E. vermicularis*). Segundo Macedo et al. (2010), a infecção por *E. coli* e *E. histolytica*/*E. dispar* apresenta o mesmo mecanismo de transmissão de *G. lamblia*, o que pode justificar os resultados obtidos. Vale ressaltar que a criança albergando *E. vermicularis* e uma daquelas parasitadas por *G. lamblia* residem na mesma casa, o que reforça a atribuição da contaminação pela via fecal-oral. De fato, Ferreira e Andrade (2005) ressaltam que populações que apresentam um baixo nível socioeconômico e cultural estão mais expostas a transmissão de patógenos devido as condições higiênicas precárias. Assim, o achado destes parasitos nas crianças estudadas sugere que o contágio possa estar associado a deficiências na higiene, como lavagem inadequada das mãos e ingestão de alimentos e água contaminados.

A maior prevalência de protozoários em relação aos helmintos também foi encontrada em estudo

realizado por Pezzi e Tavares (2007), mostrando inclusive alta frequência de protozoários comensais. Alguns estudos têm revelado que entre esses parasitos destaca-se *E. coli* (43,5%) (MACEDO, 2005; ZAIDEN et al., 2008; SEIXAS et al., 2011). Apesar deste protozoário ser comensal, sua presença tem implicação na epidemiologia de doenças parasitárias, uma vez que a transmissão destes segue a mesma rota de enteroparasitas que desafiam a saúde humana, tais como *G. lamblia* e *E. histolytica/E. dispar*.

Com relação aos helmintos, apesar da menor prevalência, é destacada a maior detecção de *A. lumbricoides*, cuja presença também está relacionada com baixas condições socioeconômicas (CARRILLO et al., 2005; PEZZI, TAVARES, 2007). No entanto, o único achado entre a população infantil aqui investigada refere-se ao *E. vermicularis*. Um estudo realizado no Sudão (África) mostrou resultados semelhantes, com taxas de detecção de 37,8%, 28,4% e 9,8% respectivamente para *E. coli*, *E. histolytica/E. dispar* e *G. lamblia*, além da ausência de detecção de *A. lumbricoides* na população estudada (MAGAMBO et al., 1998). Estes dados revelam a grande variedade de parasitos intestinais que podem ser encontrados em crianças, dependendo da região, e das condições socioeconômicas e culturais de cada população.

Deve ser enfatizado que para a maioria das crianças estudadas, o resultado da análise da amostra de fezes foi negativo, sugerindo ausência de enteroparasitos. De acordo com Zaiden et al. (2008), a ocorrência de resultados negativos pode ser influenciada pelo ciclo de vida de alguns parasitos e particularidades, tais como frequência de oviposição pelos helmintos e limitações inerentes ao método de diagnóstico e a coleta única de amostra. Possivelmente, a análise de maior número de amostras de fezes e/ou a utilização de diferentes

metodologias poderiam aumentar a sensibilidade do exame e elevar a frequência de parasitismo na população estudada (PEZZI, TAVARES, 2007; ZAIDEN et al., 2008). Além disso, a ausência de estruturas parasitárias nas áreas de recreação da escola e a boa cobertura sanitária da cidade estudada (superior a 90%) (INFOSANBAS, 2010) podem estar associadas com a alta negatividade dos testes.

Nas amostras de solo coletadas na área comum da escola não foram encontradas formas parasitárias, seja de protozoários ou helmintos. Apesar disso, Baldini et al. (2015) relatam o frequente achado de parasitos no solo, incluindo *Ancilostomídeos*, *Ascaris sp.*, *Strongyloides sp.*, *Taenia sp.*, *Toxocara sp.* e *Trichuris sp.* Nenhum desses parasitos foi encontrado nas crianças estudadas, sugerindo que esses locais não representam reservatório de parasitos e risco de contaminação para as crianças. A área recreativa da escola estudada é cercada por grades e isenta de animais, o que contribui para a limpeza do local. De acordo com Cassenote et al. (2010), a presença de cercas nos locais contribui para a proteção, impedindo que cães e gatos adentrem o local e depositem suas fezes, que contaminam o solo.

O presente estudo fornece informações relevantes sobre a incidência de parasitoses intestinais na população escolar do município de Caetanópolis, MG. Assim, os resultados apresentados aqui podem auxiliar na gestão dos serviços de saúde local, além de ajudar na definição de potenciais áreas de risco para parasitoses intestinais as quais necessitam de melhor suporte sanitário por parte dos órgãos públicos. Entretanto, o estudo apresenta algumas limitações. Primeiro, somente uma escola do município foi incluída o que limita a extrapolação dos dados para outros centros educacionais da região. Segundo, o curto período de tempo considerado para a coleta dos materiais (setembro a dezembro) pode reduzir a probabilidade de identificação de casos nessa

população. Terceiro, dados sociodemográficos das crianças poderiam fornecer informações relevantes sobre potenciais fatores de risco e de proteção relacionados ao parasitismo. Quarto, a perda de alguns escolares durante o seguimento do estudo devido a recusa de participação, falta de entrega das amostras, amostras entregues incorretamente ou ausência de preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido reduziu o número de incluídos no estudo.

CONCLUSÃO

Os dados deste trabalho mostram uma considerável incidência (27%) de parasitos intestinais nos escolares do ensino fundamental em Caetanópolis-MG. Nesse sentido, é de grande relevância a realização de ações educativas frequentes com o intuito de conscientizar as famílias dos escolares e de prevenir a contaminação por parasitos intestinais. Além disso, a correta orientação sobre a conduta terapêutica entre as crianças parasitadas poderá auxiliar na melhoria da qualidade de vida e desempenho escolar bem como na redução de novos casos e recidivas na população envolvida.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

BALDINI, C.L. et al. Parasitos na área recreativa infantil do parque vaca brava, Goiânia-GO. **Estudos, Goiânia**, v. 42, n. 4, p. 575-582, 2015.

BASSO, R.M.C. et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 263-268, 2008.

BIASI, L.A. et al. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim/RS. **Perspectiva, Erechim**, v. 34, n. 125, p. 173-179, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde, DATASUS. Informações de Saúde - Estatísticas Vitais - Morbidade Hospitalar do SUS até 2014. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nruf.def>. Acesso em: 12 Fev 2020.

BUSCHINI, M.L.T. et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p. 568-578, 2007.

CARRILLO, M.R.G.G.; LIMA, A.A.R.; NICOLATO, L.C. Prevalência de enteroparasitoses em escolares do bairro Morro de Santana no Município de Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 3, p. 191-193, 2005.

CASSENTE, A.J.F. et al. Contaminação do solo por ovos de geo-helminthos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 3, p. 371-374, 2010.

CLERICE, D.J.; PIGATTO, A.G.S. Associação entre parasitoses intestinais e rendimento escolar: Revisão sistemática. **Disciplinarum Scientia Ciências da Saúde**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2015.

FERREIRA, G.R.; ANDRADE, C.F.S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 5, p. 402-405, 2005.

FILHO, H.B.A. et al. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 4, p. 521-528, 2011.

FONTBONNE, A. et al. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 17, n. 2, p. 367-373, 2001.

GUILHERME, A.L.F. et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, p. 405-411, 1999.

HOTEZ, P.J. et al. Helminth infections: the great neglected tropical diseases. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 118, n. 4, p. 1311-1321, 2008.

- INFOSANBAS. Saneamento básico em Caetanópolis, MG, 2010. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/caetanopolis-mg/>. Acessado em: 27 Jan 2022
- LAU, Y.L. et al. Real-time PCR assay in differentiating *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar*, and *Entamoeba moshkovskii* infections in Orang Asli settlements in Malaysia. **Parasites & Vectors**, v. 6, n. 1, p. 250-258, 2013.
- MACEDO, H.S. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 4, p. 209-213, 2005.
- MACEDO, H.W. et al. Infecção por *Blastocystis hominis* e *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* em pacientes atendidos em um hospital localizado em Niterói, Rio de Janeiro. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 1, p. 56-62, 2010.
- MAGAMBO, J.K.; ZEYHLE, E.; WACHIRA, T.M. Prevalence of intestinal parasites among children in southern Sudan. **East African Medical Journal**, v. 75, n. 5, p. 288-290, 1998.
- MENEZES, A.L. et al. Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v. 50, n. 1, p. 57-59, 2008.
- NDAO, M. Diagnosis of Parasitic Diseases: Old and New Approaches. **Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases**, v. 2009, n. 2009, p. 1-15, 2009.
- NEVES, D.P.; BITTENCOURT-NETO, J.B. **Atlas Didáticos de Parasitologia**. 2. ed., Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.
- NEVES, D.P. **Parasitologia humana**. 11 ed., São Paulo: Atheneu, 2005.
- PEZZI, N.C.; TAVARES, R.G. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da ENCA, Caxias do Sul-RS. **Estudos, Goiânia**, v. 34, n. 11/12, p. 1041-1055, 2007.
- PRADO, M.S. et al. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 1, p. 99-101, 2001.
- REY, L. Um século de experiência no controle da ancilostomíase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 1, p. 61-64, 2001.
- ROQUE, F.C. et al. Parasitos Intestinais: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre – RS. **NewsLab**, v. 69, p. 154-162, 2005.
- SANTOS, P.H.S. et al. Prevalência de parasitoses intestinais e fatores associados em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro**, v. 20, n. 2, p. 244-254, 2017.
- SANTOS, T.V. et al. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses em crianças no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 6, p.1-11, 2019.
- SEIXAS, M.T.L. et al. 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, A.O. et al. Epidemiologia e prevenção de parasitoses intestinais em crianças das creches municipais de Itapuranga-GO. **Revista da Faculdade de Montes Belos (FMB)**, v. 8, n. 1, p. 1-17, 2015.
- TIBIRIÇÁ, S.H.C. et al. Validação do número de lâminas para realização do método de sedimentação espontânea das fezes. **HU Revista**, v. 35, n. 2, p. 105-110, 2009.
- VASCONCELOS, I.A.B. et al. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Preventative Chemotherapy in Human Helminthiasis: Coordinated Use of Anthelmintic Drugs in Control Interventions: a Manual for Health Professionals and Programme Managers. 1nd ed. Geneva: World Health Organization; 2006. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43545/9241547103_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 26 Set 2019.
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals. A road map for neglected tropical diseases 2021–2030; 2021. Disponível em: <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/ending-ntds-together-towards-2030>. Acesso em: 26 Jan 2022.
- ZAIDEN, M.F. et al. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 41, n. 2, p. 182-187, 2008.