

# ENTEROPARASIToses ENTRE ESCOLARES DA CIDADE DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS

Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Raianna Rosa Campos – Faculdade Anhanguera de Brasília

Virgínia Vilhena do Nascimento – Faculdade Anhanguera de Brasília

**RESUMO:** As enteroparasitoses constituem um dos grandes problemas de saúde pública em nosso meio e atingem especialmente as crianças. Neste estudo, estabeleceu-se a ocorrência de enteroparasitoses entre alunos de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás, GO, e os fatores de risco relacionados. Foram investigados 62 indivíduos com idades entre 4 a 12 anos. As amostras de fezes foram analisadas pelos métodos de Sedimentação Espontânea e Ritchie. Em 61% das amostras foram detectadas formas de comensais ou parasitos: Entamoeba coli (52%), Giardia lamblia (24%), Endolimax nana (6%), Entamoeba hartmanni, Hymenolepis nana e Taenia sp (4%) cada, Ascaris lumbricoides, Iodamoeba bütschlii, e uma ameba de vida livre (2%) das amostras, para cada espécie. A elevada prevalência de enteroparasitoses e o relato de fatores de risco entre os hábitos domésticos dos estudantes apontam para a necessidade de medidas preventivas e educativas na comunidade estudada.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Crianças, protozoários, helmintos, escola, cuidados.

**KEYWORDS:**

Children, protozoa, helminths, school, care.

**ABSTRACT:** Intestinal parasites are a major public health problem in Brasil and affect mainly children. The aim of this study was to investigate the occurrence of intestinal parasites among students of a private educational center of Águas Lindas de Goiás, GO, Brazil and possible associations with risk factors. Stool samples of 62 children aged four to 12 years were examined by HPJ and Ritchie methods. We found 61% of samples positive for pathogenic or non-pathogenic intestinal species: Entamoeba coli was present (52%), Giardia lamblia (24%), Endolimax nana (6%), Entamoeba hartmanni, Hymenolepis nana and Taenia sp (4%) samples each, Ascaris lumbricoides, Iodamoeba bütschlii and a free-living amoeba (2%). The high occurrence of intestinal parasites and commensals and the report of risk factors for infections among the students point to the need for preventive and educational measures in the community studied.

*Artigo Original*

Recebido em: 30/01/2014

Avaliado em: 18/02/2014

Publicado em: 05/12/2014

*Publicação*

Anhanguera Educacional Ltda.

*Coordenação*

Instituto de Pesquisas Aplicadas e Desenvolvimento Educacional - IPADE

*Correspondência*

Sistema Anhanguera de Revistas Eletrônicas - SARE  
rc.ipade@anhanguera.com

## 1. INTRODUÇÃO

Infecções intestinais por protozoários e helmintos podem causar alterações na saúde humana, interferindo diretamente na qualidade de vida. A ocorrência de parasitoses intestinais na infância, principalmente entre crianças em idade escolar, constitui um fator agravante para a saúde pública de países em desenvolvimento, levando a alterações patológicas muitas vezes caracterizadas por diarreia, disfunções gastrointestinais e anemia. Em muitos casos, os transtornos causados por enteroparasitos podem refletir diretamente no rendimento escolar, com perdas cognitivas e até desordens emocionais (MACEDO, 2005).

As crianças são consideradas o grupo mais afetado, por frequentarem locais de aglomeração como creches, escolas, orfanatos e por apresentarem muitas vezes maus hábitos de higiene, pelo período de desenvolvimento imunológico e, por serem afetadas, em alguns casos, por deficiências nutricionais, que as tornam mais suscetíveis (MACHADO et al., 2008; ALMEIDA et al., 2010).

A infecção humana ocorre com frequência pela via oral, por ingestão de água ou alimentos contaminados, ou pelas mãos sujas levadas a boca, e pode resultar de contatos esporádicos e/ou constantes com as fontes de transmissão (TOSCANI et al., 2007; NEVES et al., 2008).

No Brasil as taxas de ocorrência de enteroparasitoses são elevadas em algumas regiões, marcadamente norte e nordeste, devido principalmente às condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento de espécies parasitárias (FONTES et al., 2003; MACEDO et al., 2008). A incidência de enteroparasitos é comum em regiões onde não há infraestrutura de saneamento básico, onde as condições de higiene são precárias e os níveis socioeconômico-culturais da população, baixos (CASTRO et al., 2004).

Embora seja bem conhecido o papel da educação sanitária na conscientização da população sobre os riscos representados à saúde pelas infecções intestinais, esse tipo de orientação é muitas vezes negligenciado pelas políticas públicas de países em desenvolvimento (TAVARES, 2000). Medidas profiláticas podem ser simples, mas muitas vezes difíceis de inserir na rotina de famílias de baixa renda. É a negligência dessas medidas que determina a contaminação do meio e a recidiva das infecções em populações expostas e, por razões como essas, o combate às enteroparasitoses deve envolver uma abordagem do problema familiar, médico e socioeconômico, pela atuação em conjunto para minimizar o impacto dessas infecções na saúde dos brasileiros (FERNANDES; BARBOSA, 2011).

Diante da importância do diagnóstico do parasitismo intestinal, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento das principais enteroparasitoses que afetam escolares de quatro a 12 anos de idade de uma escola particular da cidade de Águas Lindas de Goiás. Por meio Exame Parasitológico de Fezes (EPF) procurou-se uma associação entre a ocorrência de infecções e a presença de fatores de risco para a transmissão na comunidade,

de modo a auxiliar no combate, orientando pais e responsáveis sobre medidas profiláticas, como educação, cuidados na higiene de alimentos e a importância do tratamento precoce e adequado prescrito por um médico.

---

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Tipo de Estudo

Tratou-se de uma pesquisa de campo, experimental e quantitativa. Previamente à coleta das amostras de fezes, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Anhanguera Educacional Ltda. (Processo nº 18114013.1.0000.5372). Os responsáveis legais pelas crianças consentiram na participação no estudo, conforme a resolução em ética de pesquisa 196/96, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 2.2. Local de pesquisa

Os exames parasitológicos de fezes foram realizados no Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB).

### 2.3. População Alvo

Os participantes do estudo eram menores devidamente matriculados em uma escola situada em Águas Lindas de Goiás (GO). A cidade, localizada a cerca de 40 km da capital federal, Brasília, apresenta clima tropical, com uma estação marcadamente seca. Inicialmente conhecida como Parque da Barragem, município de Santo Antônio do Descoberto, Águas Lindas de Goiás foi emancipada em 12 de outubro de 1995, tornando-se um município independente. Hoje conta com aproximadamente 160.000 habitantes (IBGE, 2011).

### 2.4. Amostras

O presente estudo teve início em setembro de 2013, após a liberação pelo comitê de ética da Faculdade Anhanguera Educacional Ltda, e autorização dos pais e/ou responsáveis para participação dos escolares com coleta de material fecal, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Do total de 187 estudantes matriculados no Ensino Fundamental do Centro Educacional Professor Nelson Alves Louzeiro, localizado na cidade de Águas Lindas de Goiás, na faixa etária de quatro a 12 anos, participaram do estudo.

A amostragem de crianças para o estudo foi calculada usando a técnica descrita na literatura na literatura (RODRIGUES, 1986), segundo a fórmula:  $n: (Z^2 \times P \times Q)/d^2$ , em que n significa o tamanho da amostras, Z é o nível de confiança, P o valor observado em

estudo sobre parasitos intestinais descritos na literatura, Q o valor observado e d o índice de precisão. O tamanho da amostra calculada foi de 56, considerando-se o nível de confiança 95%, com Z = 1,96, o valor P: 4% foram as crianças e os pais que se interessaram em participar do estudo e assinaram o TCLE durante uma reunião ministra na escola com os pais. O valor não observado Q = 96% e o índice de precisão de 5%. A amostragem calculada foi de 59 crianças, porém, entraram no estudo 62.

Aos participantes foram distribuídos dois frascos coletores previamente identificados, com capacidade para 50 ml, para o material fecal. Na identificação constavam o nome completo do aluno e a série (turma).

As amostras fecais recebidas na escola, com intervalo de uma semana entre uma coleta e outra, foram acondicionadas em caixas de isopor com gelo para o transporte ao laboratório, onde se adicionava formol a 10% a cada frasco na proporção de uma parte de fezes para três partes de conservador (1:3).

Além da solicitação de amostras, foi aplicado um questionário aos pais sobre a rotina doméstica das crianças e o período em que foram realizados os últimos exames de fezes.

## 2.5. Diagnóstico Parasitológico

Foram utilizados dois métodos parasitológicos para análises do material fecal. O método de sedimentação espontânea descrito por Hoffmann, Pons e Janner (HPJ ou Lutz, 1934 *apud* NEVES et al., 2008) e o método de centrífugo-sedimentação pela formalina-éter descrito por Ritchie (RITCHIE, 1948 *Apud* NEVES et al., 2008).

A escolha do método HPJ foi determinada pela possibilidade de detecção de formas parasitárias eliminadas por protozoários e helmintos de diferentes espécies que parasitam o homem. O método de Ritchie foi empregado como técnica complementar, por ser de fácil execução e baixo custo.

As amostras para análise pelo HPJ foram preparadas em nove lâminas, coradas por lugol (iodo + iodeto de potássio + água destilada) e lidas ao microscópio com objetivas de 20x e 40x, por dois examinadores. As amostras procedidas pelo método de Ritchie foram esgotadas, fazendo a leitura de todo o material procedido, para obtenção de um melhor diagnóstico, perfazendo-se um total de 1.364 lâminas analisadas.

## 2.6. Análises estatísticas

Os resultados experimentais foram organizados em gráficos e tabelas usando o Programa Excel, versão 2007, e analisados pelos métodos estatísticos Chi-quadrado ( $\chi^2$ ) e Fisher do programa Instat 3. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando p foi menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ).

## 2.7. Retorno à comunidade

Os resultados dos EPF's dos participantes do estudo foram entregues aos pais para serem encaminhados a um médico para prescrição de medicação específica, quando necessário.

## 3. RESULTADOS

Do total de 187 estudantes matriculados no Ensino Fundamental do Centro Educacional Professor Nelson Alves Louzeiro, localizado na cidade de Águas Lindas de Goiás, sessenta e dois, na faixa etária de quatro a 12 anos, participaram do estudo, sendo 29 (46,77%) do gênero feminino e 33 (53,22%) do gênero masculino. Entre os 62 participantes, 38 (61,29%) apresentaram resultados positivos para a presença de protozoários e/ou helmintos intestinais (**Tabela 1**).

Tabela 1: Distribuição, por gênero, de EPF's positivos entre estudantes de quatro a 12 anos de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás (GO) entre setembro e outubro de 2013.

	Resultados dos Exames Parasitológicos de Fezes (EPF's)				Total	
	N	%	P	%	Nº	%
Masculino	10	16,13	23	37,10	33	53,22
Feminino	14	23,58	15	24,19	29	46,77
Total	24	38,71	38	61,29	62	100,0

N: Negativo, P: Positivo, %: Porcentagem, Nº: Número total de indivíduos.

A faixa etária que apresentou resultados mais expressivos para a presença de parasitos ou comensais nas fezes foi a de oito a 10 anos, com 24,2% de resultados positivos. Tomando-se a distribuição por gênero, observamos maior acometimento de meninos na faixa de oito a 10 anos (17,75%) e de meninas na faixa de seis a oito anos de idade (9,68%) (**Tabela 2**).

Tabela 2: Distribuição por gênero, idade e porcentagem de positividade ou negatividade nos EPF's de estudantes de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás (GO), entre setembro e outubro de 2013.

Idade (anos)	Gênero								Total	
	Meninos				Meninas				Nº	%
N	%	P	%	N	%	P	%			
4 - 6	04	6,45	07	11,3	04	6,45	04	6,45	19	30,6
6 - 8	01	1,61	01	1,61	04	6,45	06	9,68	12	19,4
8 - 10	02	3,22	11	17,75	03	4,84	04	6,45	20	32,3
10-12	03	4,84	04	6,45	03	4,84	01	1,61	11	17,7
Total	10	16,12	23	37,11	14	22,58	15	24,19	62	100

N: Negativo, P: Positivo, %: Porcentagem, Nº: Número total de indivíduos.

Pelas características morfológicas das formas eliminadas nas fezes, os seguintes protozoários e helmintos intestinais foram identificados nas amostras analisadas: cistos de *Entamoeba coli* (comensal do intestino grosso humano, não patogênico) em 52% dos casos, cistos de *Giardia lamblia* em 24%, cistos de *Endolimax nana* em 6% e de *Entamoeba hartmanni* em 4% (ambos não patogênicos), ovos de *Taenia sp* e *Hymenolepis nana* em 4% cada, cistos

de *Iodamoeba bütschlii* (comensal), e ovos de *Ascaris lumbricoides* em 2% dos casos cada e, surpreendentemente, cistos de uma ameba de vida livre, de espécie não identificada em 2% das amostras, ou seja, em um caso (**Figura 1**).

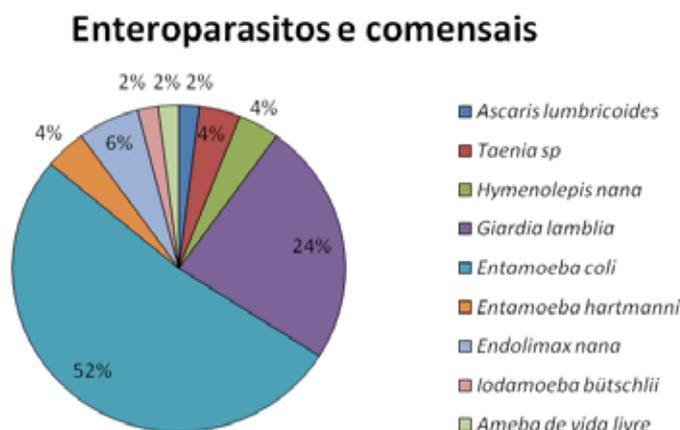


Figura 1. Distribuição das espécies de enteroparasitos e comensais identificados em amostras fecais de estudantes de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás (GO), entre setembro e outubro de 2013.

Para a análise do material fecal recebido dos estudantes, foram utilizados os métodos de sedimentação espontânea (HPJ ou Lutz) e o método de Centrífugo-Sedimentação pela Formalina-Éter (Ritchie). Não houve diferença significativa na sensibilidade dos dois métodos para detecção de formas evolutivas de enteroparasitos ou comensais ( $\chi^2=1.28$ ;  $p=0.73$ ) Através do HPJ foram detectadas formas de protozoários e helmintos nas amostras fecais de 34 dos 62 estudantes que participaram do estudo (54,84%) e pelo método de Ritchie foram 32 amostras positivas (51,6%).

Todos os pais ou responsáveis pelos escolares que entregaram amostras fecais para análise atenderam à solicitação de preenchimento de um questionário sobre os hábitos domésticos dos estudantes, respondendo a uma ou mais entre as opções que constavam no formulário. Entre os 62 questionários, 18 (29,0%) declararam que os menores não manifestavam qualquer sinal ou sintoma de parasitismo intestinal. Entre as manifestações relatadas, as mais frequentes foram anorexia, manchas na pele e cólicas abdominais, entre outras (**Tabela 3**).

Tabela 3. Distribuição dos sinais e sintomas relatados em questionário aplicado aos pais ou responsáveis por estudantes de quatro a 12 anos de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás (GO), entre setembro e outubro de 2013.

Sinais e Sintomas	Respostas	
	Nº	%
Falta de apetite	07	11,29
Manchas na pele	10	16,13
Cólicas abdominais	10	16,13
Emagrecimento	15	24,20
Prurido anal	18	29,00
Diarreia	03	4,83
Fraqueza	15	24,20
Nenhum	18	29,00

N: Número de relatos; %: Porcentagem.

Em relação aos fatores de risco para aquisição de enteroparasitoses, as atividades relatadas pelos pais ou responsáveis são listadas na **Tabela 4**. Entre as informações obtidas, “esquecer-se de lavar as mãos” ( $\chi^2=11,76$ ;  $p=0,0006$ ) e “brincar no parque de areia” ( $\chi^2=4,45$ ;  $p=0,03$ ) apresentaram resultados significativamente diferentes entre estudantes que tiveram EPF's positivos e negativos (**Tabela 4**).

Tabela 4. Distribuição dos fatores de risco para aquisição de enteroparasitos ou comensais segundo relatos dos pais ou responsáveis por escolares de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás (GO) entre setembro e outubro de 2013.

Fatores de riscos	Respostas				
	N	%	P	%	
Andar descalço	18	43,0	23	30,6	
Brincar no parque de areia*	07	16,0	15	20,0	
Esquecer-se de lavar as mãos*	03	7,0	14	18,4	
Roer unhas	09	22,0	15	20,0	
Ingerir frutas não higienizadas	03	7,0	03	4,0	
Beber água direto da mangueira	02	7,4	05	7,0	
	Torneira	02	7,4	04	9,0
Procedência da água consumida*	Mineral	07	26,0	11	26,0
	Purificador	11	40,6	16	37,0
	Filtro de barro	07	26,0	12	28,0

N: Negativos; P: Positivos; \*: Diferença estatisticamente significativa.

Quando questionados sobre as medidas adotadas para a prevenção de infecções parasitárias intestinais entre os escolares, a maioria dos pais ou responsáveis relatou ser a realização de EPF's de tempos em tempos. Embora muitos tenham declarado realizar exames periódicos, a maior parte estabeleceu como prazo entre um exame e outro, dois anos ou mais (**Figura 2**).

### Intervalo de tempo para realização de EPF's

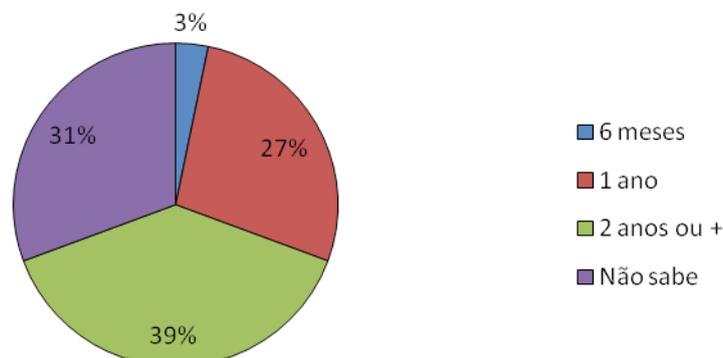


Figura 2. Distribuição do intervalo de tempo entre a realização de um EPF e outro de acordo com relatos dos pais ou responsáveis por estudantes de quatro a 12 anos de um Centro Educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás (GO), entre setembro e outubro de 2013.

## 4. DISCUSSÃO

A incidência e prevalência de parasitoses intestinais são indicativos básicos das condições da população em diferentes contextos de saúde. No Brasil, estudos epidemiológicos têm demonstrado que parcelas significativas da população são infectadas por algum tipo de enteroparasito (CAMPOS, 2002; FERREIRA et al., 2000).

Nossos dados apontam para 61,29% de positividade para parasitos ou comensais do trato intestinal entre 62 crianças na faixa de quatro a 12 anos de idade matriculadas em um centro educacional da cidade de Águas Lindas de Goiás, no entorno do Distrito Federal, no período de setembro/outubro de 2013.

Estudos semelhantes, realizados por Barreto (2006), Macedo e colaboradores (2008) e Fernandes & Barbosa (2011) corroboram nossas observações. Realizando exames parasitológicos de fezes de 35 crianças do bairro Sagrado Coração de Jesus, em Guaçuí (ES), Barreto evidenciou uma prevalência de 88,6% entre parasitos e comensais intestinais no ano de 2005.

Macedo e colaboradores detectaram a presença de helmintos e protozoários em 52,12% de um total de 94 amostras de crianças do Parque das Nações em Manaus (AM), no período de dezembro de 2004 a maio de 2006. Fernandes & Barbosa, avaliando as fezes de crianças da cidade de Dores do Indaiá (MG) em 2011, encontraram 45% de positividade para enteroparasitos.

Analisando amostras fecais de 30 crianças de zero a 12 anos na comunidade de Tamarindo, em Campos dos Goytacazes (RJ), Barreto e colaboradores evidenciaram índices de 39% de positividade em maio de 2010. Nossos dados apontam para percentuais mais elevados destacando a necessidade de adoção de medidas profiláticas permanentes, a fim de evitar um aumento na incidência de enteroparasitoses na população de escolares e mesmo na comunidade de Águas Lindas de Goiás como um todo.

Levando em consideração a faixa etária dos participantes do presente estudo, as taxas mais elevadas foram observadas entre oito a 10 anos, com 24,2% de positividade. Em estudo semelhante realizado por Macedo em 2005, no município de Paracatu (MG), a prevalência mais alta se concentrou também na faixa de oito a 10 anos, com 33,1% de positividade no total das amostras contra 1,2% na faixa etária de 12 e 13 anos. Fernandes e colaboradores (2011) por outro lado, observaram maior prevalência na faixa de zero a dois anos e atribuíram esses dados à fase oral do desenvolvimento infantil, quando as crianças levam qualquer coisa à boca. Salienta-se, entretanto, que em qualquer faixa etária, os mecanismos de transmissão das enteroparasitoses incluem diferentes vias e variadas possibilidades.

Os níveis de prevalência detectados nesse estudo (entre enteroparasitos e comensais) foram mais altos entre crianças do gênero masculino (37,10%). Em relação ao gênero dos analisados, Andrade e colaboradores (2008) relatam que crianças do gênero masculino

apresentaram 24,5% de amostras positivas, contra 15,1% no gênero feminino. Acredita-se que essa diferença entre os gêneros possa estar relacionada ao fato de os meninos, com suas brincadeiras mais intrépidas, se exporem com maior frequência a fatores de risco que as meninas. Brandino e colaboradores (2006), por outro lado, apontam para uma maior incidência de enteroparasitos entre crianças do gênero feminino foi de 55,27%, contra 44,73% entre os meninos.

Nos Exames Parasitológicos de Fezes realizados no presente estudo, detectaram em 64% das amostras a presença de espécies de protozoários comensais, que com grande frequência colonizam o intestino humano sem causar prejuízos ao hospedeiro. A espécie mais frequente foi *Entamoeba coli*, observada em 52% das amostras, seguida de *Endolimax nana* em 6%, *Entamoeba hartmanni* em 4% e *Iodamoeba bütschlii* em 2% dos casos.

Embora não agridam o organismo do hospedeiro, essas espécies têm uma importante implicação na epidemiologia das doenças parasitárias, pois apresentam os mecanismos de transmissão semelhantes aos da espécie patogênica, podendo servir como bons indicadores das condições sanitárias e da contaminação fecal da água em uma comunidade ou região (MACEDO, 2005).

Infecções por protozoários patogênicos (*Giardia lamblia*, em 24% das amostras) foram mais frequentes que as causadas por helmintos (*Taenia* sp e *Hymenolepis nana* em 4% cada e *Ascaris lumbricoides* em 2%, somando 10% dos casos) em nosso estudo. Resultados semelhantes em relação à prevalência da giardíase foram relatados por Brandino e colaboradores (2006) que encontraram 23,68% de infecções por *G. lamblia* em 38 crianças na faixa etária de zero a 12 anos, na cidade de Limeira (SP). No estudo de Fernandes & Barbosa (2011), com 60 crianças de zero a sete anos de idade, em Dores do Indaiá (MG), o percentual de positividade para *G. lamblia* foi de 18,33%. A giardíase é uma enteroparasitose comum entre crianças devido à facilidade de transmissão via contato pessoa a pessoa, como também pela água ou alimentos contaminados ou de animal para pessoa.

Os helmintos encontrados no presente estudo foram: *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* e *Taenia* sp. *A. lumbricoides*, parasito intestinal cosmopolita, foi encontrado em apenas 2% das amostras examinadas. Esse resultado se contrapõe a relatos de vários autores, como Costa e colaboradores (2009) que encontraram em suas análises 61,6% de positividade para infecções por *A. lumbricoides* em 40 crianças de três a seis anos de idade de uma creche pública em Maceió (AL). Silva e colaboradores (2009) relataram percentuais de 68,1% de positividade para *A. lumbricoides* entre 123 crianças e adolescentes com idade igual ou inferior a 15 anos, nas comunidades de Saubinha e Itapéua, no município de Coari (AM), e afirmaram ser esse o helminto mais frequente em diferentes comunidades estudadas no território brasileiro.

Embora não tenhamos encontrado ovos de oxiúros nos exames de fezes realizados nesse estudo, em 29% dos questionários houve relato de prurido anal entre os estudantes analisados. Salientamos, entretanto, que para a detecção de ovos de *Enterobius vermicularis* são necessários métodos específicos, uma vez eles que ficam aderidos às pregas do ânus e, por esta razão, devem ser detectados na região perianal, principalmente no período matutino, antes da higiene, utilizando-se de uma fita adesiva, pelo método de Graham, ou da fita gomada. Ainda assim, Rosa e colaboradores (2009) analisando amostras fecais de 128 crianças na cidade de Guaratinguetá (SP), detectaram infecções por *E. vermicularis* em 4,4% dos casos, empregando somente o método de sedimentação espontânea.

Seguindo premissa estabelecida por Mesquita e colaboradores (1999), de que para uma maior eficiência no diagnóstico parasitológico fecal devem ser utilizadas duas técnicas com diferentes fundamentos, empregamos em nosso estudo os métodos de sedimentação espontânea e formalina-éter, com resultados semelhantes. Foram 54,84% de amostras positivas pelo método de sedimentação espontânea e 51,6% pelo método de Ritchie (formalina-éter). Utilizando os mesmos dois métodos de exames de fezes, Andrade e colaboradores (2008) observaram índices mais baixos, com prevalência de 39,6% para protozoários e nenhuma amostra positiva para helmintos, entre 53 crianças de zero a seis anos de idade, no período de março a maio de 2006, na cidade de Blumenau (SC).

Alguns fatores de risco para a aquisição de infecções parasitárias, como andar descalço, esquecer de lavar as mãos antes de se alimentar ou após defecar e roer unhas foram detectados em percentuais significativos entre os estudantes avaliados no presente estudo por aplicação de questionário aos pais ou responsáveis. Além disso, 9% dos entrevistados afirmaram que os escolares têm o hábito de ingerir água não tratada. Considerando esses relatos, foram confirmados os dados alarmantes sobre a higiene pessoal precária de crianças e adolescentes em várias regiões do país, fato amplamente conhecido e divulgado (ARAÚJO et al., 2005; PEZZI et al., 2007), porém, poucos trabalhos educativos com essa população de risco tem sido realizado. Tais dados apontam para a necessidade urgente de implantação de programas educativos no sentido de fornecer subsídios para que as famílias e comunidades adotem uma postura consciente no combate às enteroparasitoses.

Aliado a isso, o fato de exames parasitológicos de fezes não serem realizados com a frequência desejável na população infanto-juvenil complica o quadro da saúde pública, principalmente por serem os portadores assintomáticos os principais disseminadores de muitas infecções parasitárias, como giardíase, ascaridíase e amebíase, entre outras.

Os resultados desse estudo corroboram com os dados da literatura sobre a alta prevalência de enteroparasitoses entre crianças e adolescentes no Brasil. De posse desses dados salientamos a importância da implementação de medidas de saneamento básico

e educação sanitária para um combate eficaz ao problema simples, mas frequentemente negligenciado pelas instituições governamentais e estabelecimentos de ensino, as enteroparasitoses no estado de Goiás com em todo o país.

## 5. CONCLUSÃO

O fato da cidade de Águas Lindas de Goiás não dispor de estação para tratamento de esgoto e o abastecimento de água ser de poços artesianos, com possível contaminação de lençóis freáticos por fossas sépticas construídas sem planejamento técnico adequado; pela falta de saneamento ambiental; pela proximidade com focos de transmissão e pela ausência de iniciativas governamentais de promoção à saúde, pode-se inferir que os habitantes da região, em especial as crianças, estão permanentemente expostos a doenças parasitárias que podem ter alto impacto sobre o organismo humano e, particularmente, sobre a saúde infantil.

Campanhas de educação sanitária possibilitariam o emprego de medidas profiláticas eficazes, pautadas em orientações sobre os mecanismos de transmissão de enteroparasitoses pelos profissionais da saúde, pelos pais e pela escola, promovendo uma mudança de atitude individual e coletiva no sentido de garantir boa saúde a todos.

Com este estudo, fica registrado um levantamento sobre as enteroparasitoses frequentes entre escolares da cidade de Águas Lindas de Goiás, GO, e se demonstra, mais uma vez, que a solução para esses problemas, bastante comuns na infância e adolescência, passa por investimentos em saneamento básico e em medidas educativas, destinadas a orientações sobre a higiene pessoal e cuidados com alimentos e água. A profilaxia é a ferramenta mais eficaz no combate às parasitoses intestinais e a mudança de hábitos é uma condição necessária para elevar a qualidade de vida das pessoas afetadas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.F.; et al. Adaptação ao Método de Ritchie para diagnóstico de Helmintos e Protozoários em amostras de lodo de esgoto com minimização de produtos químicos. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 427-432, 2009.
- ANDRADE, E.C., et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Rev. APS, Juiz de Fora*, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010.
- ANDRADE F.; et al. Parasitoses Intestinais em um Centro de Educação Infantil Público do Município de Blumenau (SC), BRASIL. Com ênfase em *Cryptosporidium spp* e outros protozoários. Universidade Regional de Blumenau - Blumenau, SC. *Rev. de Patologia Tropical*, v. 37, n. 4, 2008.
- ARAÚJO, C.F.; FERNÁNDEZ, C. L. Incidência de Enteroparasitoses em localidades atendidas pelo comando da Aeronáutica no Estado do Amazonas. *Rev. Médica da Aeronáutica do Brasil*. v. 55, n.1/2, p.40-46, Jan./Dez. 2005.
- BARRETO, J.B. Detecção da incidência de enteroparasitos nas crianças carentes da cidade de

- Guaçuí – ES- Espirito Santo- RBAC, v. 38, n. 4, p. 221-223, 2006.
- BARASSA, B.; BUENO, V.S. Estudo comparativo entre os métodos de centrígeo-flutuação e de centrífugo-sedimentação no diagnóstico coproparasitológico. *Lecta-USF*, v. 18, n. 1, p. 65-73, 2000.
- BARRETO, T.C.; et al. Levantamento das principais parasitoses intestinais que acometem crianças da comunidade de Tamarindo em Campos dos Goyatazes, RJ. *Persp. Online: Biol. & saúde, Campos dos Goyatazes*, v. 7, n. 2, p. 53-61, 2012.
- BASTOS, S.F.; et al. A Educação Ambiental Na Prevenção De Doenças: Levantamento Das Parasitoses Intestinais Nos Moradores Da Comunidade Jararaca, Bragança – Pará, Brasil. Universidade Federal do Para- Grupo Universitário de Educação Ambiental (GUEAM). 2004.
- BRANDINO, B.A.; PIAZZA, F.J.D; CRUZ, L.K. Avaliação da incidência de parasitoses intestinais correlacionadas ao eosinófilo em crianças e adultos em 2005 na cidade de Limeira. *NewsLab ed 77*, p. 162-167. 2006.
- CAMPOS, R.B.W. Levantamento Multicêntrico de parasitoses intestinais no Brasil. De Os Resultados Finais. São Paulo: Rhodia, 1988. Apud: Carvalho OS. Prevalência de helmintos intestinais in Três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. *Rev. Soc Bras Med Trop.*, v. 35, p. 597-600, 2002.
- CASTRO, A.Z.; et al. Levantamento das Parasitoses Intestinais em Escolares da Rede Pública na cidade de Cachoeiro de Itapemirim – ES. *NewsLab.*, p. 140-144, 2004.
- CHAN, M.S., et al. The evaluation of potential global morbidity attributable to intestinal nematode infections. *Parasitology*, v. 109, n. 3, p. 373-87, 1994.
- CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.
- COSTA, S.S.; et al. Ocorrência de parasitas intestinais em material subungueal e fecal em crianças de uma creche no município de Maceió – Alagoas. *Pediatria (São Paulo)*, v. 31, n. 3, p. 198-203, 2009.
- FELDMAN, M.; et al. *Gastrointestinal and Liver Disease*. Elsevier, 2002.
- FERNANDES, F.C; BARBOSA, F.H.F. Ocorrência de parasitoses intestinais entre crianças da Creche Menino Jesus do Município de Dores do Indaiá, Minas Gerais. *Ciência Equatorial*, v. 1, n. 1, 1º Semestre, 2011.
- FERREIRA, M.U; FERREIRA, C.S; MONTEIRO, C.A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na Cidade de São Paulo (1984-1996). *Ver. Saude Publica*, v. 34 (Supl 6), p. 73-82, 2000.
- FONTES, G.; et al. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e Esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. *Rev. da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 36, n. 5, p. 625-8, 2003.
- GARCIA, H.H; BRUTTO, O.H. Taenia solium and cysticercosis. *Infect Dis Clin North Am.*, v. 14, n. 1, p. 97-119, 2000.
- GASPARINI, E.A.; PORTELLA R.B. Manual de Parasitoses Intestinais. Rio de Janeiro: Rubio, 2005.
- HUGGIENS, DW; MEDEIROS, LB; OLIVEIRA, ER. Himenolepíase. Atualização e prevalência no Hospital das Clínicas da UFPE. *Rev. Pai. Trop.*, v. 22, n. 1, p. 57-70, 1993.
- HUSTON, C.D; PETRI, W.A. Amebiasis. *Conn Current Therapy*, pp56-59, 2000.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Net. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/goias/aguaslindasdegoias.pdf>>. Acesso: em 26 de ago. de 2013.
- LAU, L.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* 2013, 6:250
- LOPES, L.F.; PERES, P.E.C. Incidência de Parasitoses Humanas Diagnosticadas no Município de Rosário do Sul/RS. *Rev. Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v.1, n.1, p. 251 - 256, 2011.

- MACEDO, H.S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG) - Minas Gerais -RBAC, v. 37, n. 4, p. 209-213, 2005.
- MACEDO, M.F.M; et al. Helmintíases em pré - escolares de uma escola pública no município de Manaus, Amazonas, Brasil. *Boletim da saúde*, v. 22, n.1, p. 39- 47, 2008.
- MACHADO, E.R.; COSTA-CRUZ, J. M., *Strongyloides stercoralis* and other enteroparasites in children at Uberlândia city, state of Minas Gerais, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 93, p. 161-164, 1998.
- MACHADO, E.R.; et al. Leukotrienes play a role in the control of parasite burden in murine strongyloidiasis. *J. Immunol.* v. 175, p. 3892-3899, 2005.
- MACHADO, R.L.D.; et al. Comparação de quatro métodos laboratoriais para diagnóstico da *Giardia lamblia* em fezes de crianças residentes em Belém, Pará. *Rev. da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 34, n. 1, p.91-93, 2001.
- MELO-REIS, P.R.; et al. Correlação entre eosinofilia e proto parasitose por *Giardia lamblia* em crianças. *RBAC*, v. 39, n. 3, p. 237-239, 2007.
- MESQUITA, V.C.L.; et al. Contaminação por enteroparasitoses em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. da Soc. Bras. de Med. Tropical*, v.32, n.4, p.363-366, 1999.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Doenças Infecciosas e Parasitárias*. Brasília: MS, 2006.
- NEVES, DP. *Parasitologia dinâmica*. 1ª ed. São Paulo Editora Atheneu, 2008.
- NEVES, DP. *Parasitologia Humana*. 11ª ed. São Paulo Editora Atheneu, 2005. 494 p.
- NEVES, DP. *Parasitologia humana*. 11ª. Ed.- São Paulo Editora Atheneu, 2010.
- PAUL, MM. *Prevenção de parasitoses intestinais*. Rio de Janeiro, 2008. 35 f.; 30 cm.
- PIMENTA, A.S; CORRÊA, A.G; JUNIOR, E.R.N. Correlação Eosinofílica entre Duas Populações de Escolares, Rural e Urbana, no Município de Cataguases, MG. *NewsLab.*, 9ª edição, 2008.
- PEREIRA, A.P.B.; et al. The prevalence of schistosomiasis in school-aged children as an appropriate indicator of its prevalence in the community. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 105, n. 4, p. 563-569, 2010.
- PEZZI, N.C.; TAVARES, R.G. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitos 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), BA. *Rev. da Soc. Bras. de Med. Tropical*, v. 34, n. 1, p. 99-101, 2001.
- QUADROS, R.M.; et al. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. *Rev. Soc Bras Med Tropical*, v. 37, p. 5, p. 422-3, 2004.
- REY, L. *Bases da parasitologia médica*. 2ª. ed. Rio de Janeiro Editora Guanabara Koogan, 2008, 208 p.
- ROCHA, R.S.; et al. Tentativa de controle de *Hymenolepis nana* através de tratamentos clínicos repetidos com praziquantel em uma comunidade fechada. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 18, p. 384-70, 1981.
- RODRIGUES, P.C. *Bioestatística*. Niterói, R.J. Editora Universitária, p. 227, 1986.
- ROSA, A.P.P., et al. Prevalência de enteroparasitas em crianças de uma comunidade carente do Município de Guaratinguetá/SP. XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Paraíba, 2009.
- SANT'ANNA, L.M.L.; OLIVEIRA, F.J, MELO, C.M. Estudo comparativo de técnicas parasitológicas baseada no princípio de sedimentação espontânea (Hoffman) e Parasitokit®. *Scire Salutis*, v. 3, n.1, p. 13-14, 2012- 2013.

- SÍCOLI, J.N.; NASCIMENTO, P.R. Promoção de saúde: concepções, princípios e operacionalização. *Interface (Botucatu)*, v. 7, n.12, p.101-122, 2003.
- SILVA, E.F.; et al. Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas. *Rev. de patologia tropical*, v. 38, n. 1, p. 35-43, 2009.
- SILVA, T.V; LEDA, L.R. Intervenções educativas sobre parasitoses intestinais: aplicação de um jogo para alunos do ensino fundamental. *Rev. Saúde & Amb., Duque de Caxias*, v. 7, n. 2, p. 23-07, 2012.
- SPEICH, B.; et al. Prevalence of intestinal protozoa infection among school-aged children on Pemba Island, Tanzania, and effect of single-dose albendazole, nitazoxanide and albendazole-nitazoxanide. *Parasites & Vectors*, v. 6, n. 3, p. 105-112, 2013.
- TAVARES, K.O. Atenção Básica à Saúde e Educação Ambiental. *Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, p. 63-64, 2000. Disponível em: <[www.fisica.furg.br/mea/rema/congress/artigos/poster20.pdf](http://www.fisica.furg.br/mea/rema/congress/artigos/poster20.pdf)> Acesso em: 10de out. de 2013.
- TOSCANI, N.V. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. *Interface - Comunic, Saúde, Educ.* v.11, n. 22, p. 281 - 294, 2007.
- ZAIDEN, M.F.; et al. Parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde, GO-Goiás-Medicina (Ribeirão Preto), v. 41, n. 2, p. 182-7, 2008.