

# ENTEROBIOSE E OUTRAS ENTEROPARASITOSES EM CRIANÇAS MATRICULADAS EM UM CENTRO DE EDUCAÇÃO DE CASCAVEL – PR<sup>1</sup>

BELETINI, Marcelli Gonçalves<sup>2</sup>  
TAKIZAWA, Maria das Graças Marciano Hirata<sup>3</sup>

## RESUMO

Este estudo mostra a ocorrência de enteroparasitoses em 100 crianças com idade entre 0 – 5 anos de um Centro de Educação da cidade de Cascavel, PR no período de abril a setembro de 2012. Foi utilizado o método de Graham para o diagnóstico específico de *Enterobius vermicularis* e a técnica de Lutz/HPJ para a análise das amostras de fezes. Os resultados revelaram 26% de positividade, onde *Giardia lamblia* (61,5%) foi a espécie predominante, seguida por *Endolimax nana* (42,3%) e *Enterobius vermicularis* (26,9%). Foi observada relação entre a idade e a positividade, onde a idade mais parasitada foi entre 2-3 anos, no entanto não houve relação entre o gênero e o parasitismo. A frequência de protozoários foi maior na faixa etária entre 2-3 anos, porém a frequência do helminto é maior na faixa etária entre 4-5 anos. O método de Graham mostrou-se específico para a detecção de *E. vermicularis*, revelando, exclusivamente, 26,9% de positividade para o helminto. Observou-se uma elevada ocorrência de enteroparasitoses, justificando-se pelo alto contato entre as crianças no ambiente coletivo, sendo necessário melhorar a qualidade de vida com a adoção de programas de educação sanitária nas creches.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enteroparasitoses, Crianças, Centro de Educação.

**ENTEROBIUS AND OTHERS ENTEROPARASITOSIS IN CHILDREN FRON A EDUCATIONAL CENTER IN CASCAVEL - PR**

## ABSTRACT

This paper shows enteroparasitosis among one hundred one-to-five-year-old children with are students at Educational Center in Cascavel – PR carried out from April to September in 2012. It was employed the Graham Test and Lutz/HPJ technic to the faeces analysis to diagnose *Enterobius vermicularis* infection. The result shows 26% positive cases, where *Giardia lamblia* (61,5%) was the predominant species, followed by *Endolimax nana* (42,3%) and *Enterobius vermicularis* (26,9%). It was observed relations between the age and positivity. It was concluded that 2 and 3 year-old-children were the more parasitized. However, the study didn't show any influence between genre and parasitism. The major protozoa infection incidence was found among 2 and 3 years old children, however greater helminth frequency was found in children between 4 and 5 years old. Graham method proved specific to find *E. vermicularis*, revealing exclusively 26,9% of positivity to helminth. It has been observed that there was a higher incidence of enteroparasitosis and the happens because of the personal contact between children in a public environment, so it is necessary to improve life quality by adopting programs of sanitary education at this Educational Center.

**KEYWORDS:** Enteroparasitosis, children and Educational Center.

## 1. INTRODUÇÃO

Apesar de serem amplamente discutidas e conhecidas, poucos passos têm sido dados com relação ao controle das parasitoses intestinais, cuja prevalência permanece ainda tão elevada nos países em desenvolvimento, sendo considerada um problema de saúde pública (COSTA-MACEDO *et al.*, 2002) sofrendo variações de acordo com as condições de saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade e hábitos de higiene, entre outras variáveis (BASSO *et al.*, 2008).

Dentre as infecções mais frequentemente encontradas em seres humanos, estão as ocasionadas por parasitos intestinais, visto que afetam as crianças em idade escolar principalmente dos bairros pobres dos centros urbanos, acarretando importantes transtornos (PRADO *et al.*, 2001).

Os parasitos que vivem no trato gastrintestinal do homem geralmente pertencem aos filos Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda e Acantocephala, sendo que condições de moradia e saneamento básico são determinantes para a transmissão dos mesmos. Alguns como *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia intestinalis*, *Hymenolepis nana*, *Taenia solium* e *Trichuris trichiura* são transmitidos pela água ou alimentos contaminados, outros como *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Strongyloides stercoralis* são transmitidos por larvas presentes no solo (NEVES, 2009).

A transmissão das enteroparasitoses, na maioria das vezes, ocorre pela via oral passiva, relacionada a áreas onde as condições higiênicas e sanitárias são precárias, e cujo sistema de saneamento básico, incluindo o tratamento de água e esgoto facilita a disseminação de cistos e ovos de parasitas (UCHÔA *et al.*, 2009). Silva *et al* (2012) relata ainda como meios de transmissão a geofagia e a coprofagia.

*Enterobius vermicularis* é um nematímido de importância para a saúde pública causador do prurido anal com frequência (CASTRO & BEYRODT, 2003). De acordo com Rey (2001), as crianças que frequentam escolas e creches são os hospedeiros mais parasitados por este, visto que a disseminação das formas infectantes, representadas pelos ovos, ocorre de forma intensa nos orfanatos, colégios e outras instituições em que ocorre a reunião de um elevado número de crianças.

<sup>1</sup> Departamento de Análises Clínicas, Laboratório de Parasitologia Clínica da Faculdade Assis Gurgacz-FAG, Avenida das Torres, 500, Cascavel, Paraná, Brasil

<sup>2</sup> Discente do Curso de Farmácia da Faculdade Assis Gurgacz – FAG. E-mail: marceli\_gb@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente do Curso de Farmácia da Faculdade Assis Gurgacz – FAG.

Segundo Cimerman (2005), a especificidade da técnica utilizada para o diagnóstico é de extrema relevância, uma vez que as técnicas habituais de exames coprológicos não apresentam alta positividade para esta espécie, pois as fêmeas de *E. vermicularis* não realizam oviposição no intestino. Rey (2002) relata como a melhor técnica para o encontro dos ovos de *E. vermicularis*, o método da fita gomada ou método de Graham, o qual consiste em aplicar sobre a pele da região perianal uma fita adesiva transparente adaptada a uma lâmina de vidro. Costa<sup>16</sup> descreve que várias modificações foram avaliadas e introduzidas, com o objetivo de melhorar a eficiência da técnica, empregando tubos de ensaio ou abaixador de língua, a fim de pressionar a fita contra a região perianal.

De acordo com Cardoso *et al* (2010), constrangimento para o indivíduo e dificuldades operacionais são realidades tratando-se da técnica de swab anal ou método de Graham, em estudos de Uchôa *et al* (2009) e Santos-Júnior *et al* (2006), a baixa prevalência encontrada de *E. vermicularis* se deve ao fato da utilização de técnicas menos sensíveis à detecção do mesmo.

Diante do exposto e tratando-se do alto índice de pacientes pediátricos em idade pré-escolar que apresentam risco de infecções parasitárias, tanto de enterobiose, quanto para as demais enteroparasitos, por frequentarem diariamente locais com aglomeração de pessoas, utilizando dormitórios e banheiros coletivos, fator essencial na transmissão de formas infectantes de parasitas, é relevante a realização de um estudo, utilizando-se técnicas sensíveis para a detecção de enterobiose e outras enteroparasitoses em um Centro Municipal de Educação Infantil em Cascavel-Paraná, visto que de acordo com Gurgel *et al* (2005), as creches representam locais com maior prevalência de parasitoses, apresentando risco de infestação 1,5 vezes maior que outros centros coletivos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de caráter qualitativo realizado em crianças com idade pré-escolar entre 0 a 5 anos, matriculadas em um Centro de Educação da cidade de Cascavel – Paraná durante o período de abril a setembro de 2012, onde foi realizado o Método de Graham além do exame parasitológico de fezes. O período da pesquisa foi determinado por consenso entre a acadêmica e orientadora do presente projeto.

Participaram da pesquisa todas as crianças que tiveram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis. Os kits de coleta foram entregues durante uma reunião marcada com os responsáveis pelas crianças. Para a coleta do swab anal, o kit continha uma lâmina com a fita adesiva “durex” já grudada e um folheto contendo orientações de coleta, identificada com nome, idade e data da coleta, e outro kit para a coleta do material fecal, composto por um frasco coletor contendo Formalina 10%, uma pazinha e um folheto com orientações de coleta, devidamente identificado com nome, idade e data da coleta.

As amostras foram analisadas no Laboratório de Parasitologia da Faculdade Assis Gurgacz, sendo transportadas utilizando caixa de isopor, e conservadas no laboratório sob - refrigeração. O método utilizado para a análise do material fecal foi o de Sedimentação Espontânea – Lutz/HPJ (Hoffmann, Pons & Janer), onde foram analisadas três lâminas de cada sedimento utilizando microscópio óptico. Já para a análise das lâminas do Método de Graham foi utilizado microscópio óptico nas objetivas de 10X e 40X.

Após a realização dos exames e conclusão dos resultados, os mesmos foram impressos, assinados pela pesquisadora orientadora responsável pela pesquisa e entregues a coordenadora do CMEI, que entregou o laudo individualmente aos responsáveis, levando em consideração o sigilo total das informações obtidas.

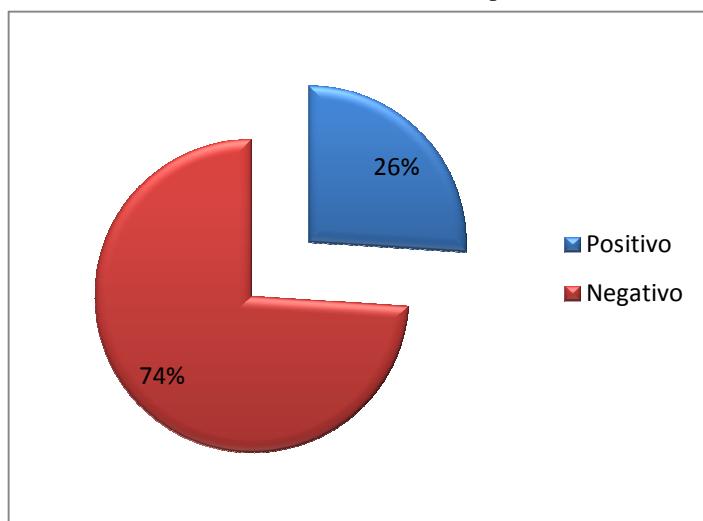
Os resultados foram analisados estatisticamente através do teste qui-quadrado a 0,05% de significância.

## 3. RESULTADOS

Foram analisadas 100 amostras de fezes, com respectivas lâminas coletadas pelo método de Graham, no período de abril a setembro de 2012. A proposta deste trabalho consistiu no atendimento de 210 crianças matriculadas em um centro de educação localizado na cidade de Cascavel – PR, no entanto, apenas 100 crianças participaram, com o consentimento dos responsáveis, onde a taxa de aceitação do projeto foi de 47,62%, um valor considerado abaixo do esperado, considerando a gratuidade dos exames.

Os dados referentes às análises demonstram na Fig.1, que 26% dos pacientes estavam infectados por pelo menos uma espécie de enteroparasita enquanto 74% dos indivíduos não estavam parasitados, sendo considerado um resultado significativo ( $p<0,05$ ).

Figura 1: Relação de positividade para 100 amostras obtidas de crianças de um Centro de Educação de Cascavel, abril a setembro de 2012. Fonte: Análises realizadas. ( $p<0,05$ ).



Fonte: dados da pesquisa

A ocorrência de enteroparasitos, por espécie, é demonstrada na Tabela 1, sendo que *Giardia lamblia* foi a espécie predominante entre os protozoários, seguido por *Endolimax nana*, e entre os helmintos, a única espécie observada foi *Enterobius vermicularis*.

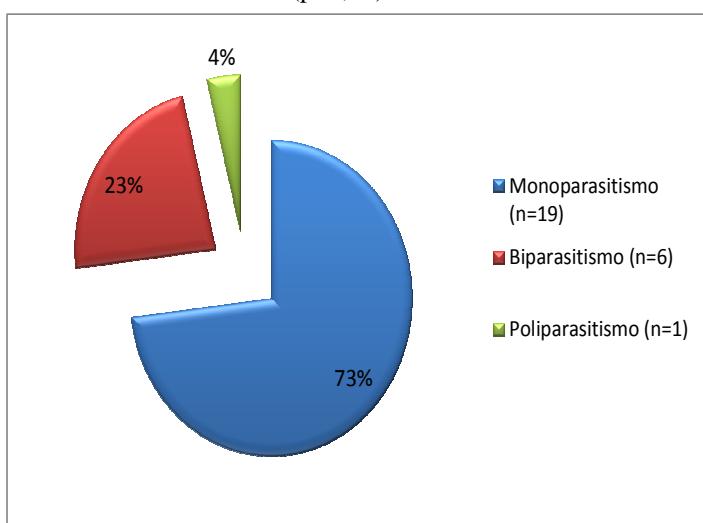
Tabela 1: Ocorrência de enteroparasitoses em crianças de um Centro de Educação de Cascavel, Paraná, abril a setembro de 2012.

Enteroparasitas	n	%
<i>Endolimax nana</i>	11	42,3
<i>Giardia lamblia</i>	16	61,5
<i>Enterobius vermicularis</i>	7*	26,9

Fonte: Análises realizadas.\* Resultado encontrado exclusivamente pelo Método de Graham. ( $p<0,05$ ).

Já com relação à positividade dos exames, pode-se observar na Fig. 2, que a maioria dos casos positivos foi representada pelo monoparasitismo, no entanto, também foram encontrados casos de biparasitismo e poliparasitismo.

Figura 2: Grau de parasitismo em crianças de um Centro de Educação de Cascavel, Paraná, abril a setembro de 2012. Fonte: Análises realizadas. ( $p<0,05$ ).



Fonte: dados da pesquisa

A taxa de infecção por protozoários foi significativamente mais elevada do que a taxa de helmintos, onde a ocorrência de espécies patogênicas foi mais elevada do que as espécies não patogênicas. Observando-se a Tabela 2, com relação à ocorrência de enteroparasitos por gênero, não há relação significativa ( $p>0,05$ ) entre o gênero e a infecção por enteroparasitas.

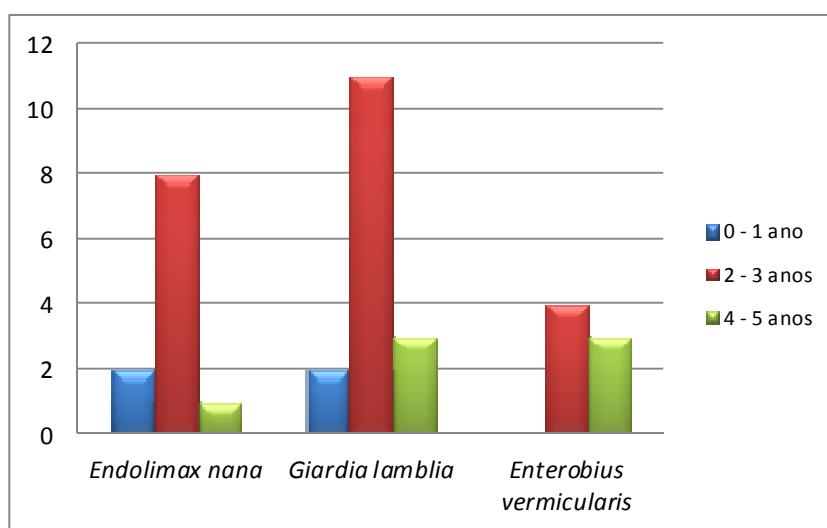
Tabela 2: Ocorrência de enteroparasitos por gênero e faixa etária em crianças de um Centro de Educação de Cascavel, Paraná, abril a setembro de 2012.

Variável	Classe	Número e percentual de indivíduos parasitados		Total
		n	%	
Gênero	Masculino	14	25,4	55
	Feminino	12	26,7	
Faixa Etária	0 – 1	2	18,2	11
	2 – 3*	18	26,5	
	4 – 5	5	20,8	

Fonte: Análises realizadas. \* $p<0,05$ .

Observa-se, de acordo com a Fig.3, que a frequência de protozoários é maior na faixa etária entre 2 – 3 anos, sendo a espécie predominante *Giardia lamblia*, porém a frequência do helminto *E. vermicularis* é maior na faixa etária entre 4 – 5 anos.

Figura 3: Distribuição de enteroparasitos por faixa etária em crianças de um Centro de Educação de Cascavel, Paraná, abril a setembro de 2012.



Fonte: Análises realizadas.

Visualizando os dados descritos na Tabela 3, pode-se observar que a taxa de positividade para o helminto *Enterobius vermicularis* foi predominante nos exames realizados pelo método de Graham, método específico para o diagnóstico do mesmo, onde se pode observar maior ocorrência desse parasito em indivíduos do gênero masculino. Já pelo método de sedimentação espontânea (Lutz – HPJ) pode-se diagnosticar em apenas uma amostra do gênero feminino a presença desse helminto, no entanto a amostra apresentou-se positiva também para a lâmina de Graham.

Tabela 3: Positividade por método para detecção de *Enterobius vermicularis* em crianças de um Centro de Educação do gênero feminino e masculino, abril a setembro de 2012.

Técnica	Lutz/HPJ		Método de Graham*		
	n	%	n	%	
Gênero*	Feminino	1	14,3	3	42,8
	Masculino	0	0	4	57,1

Fonte: Análises realizadas.\* $p<0,05$ .

#### **4. DISCUSSÃO**

Atualmente sabe-se que tanto no Brasil quanto em outros países em desenvolvimento, as parasitoses intestinais apresentam alta prevalência e fácil disseminação, sendo reflexo das condições de saneamento básico, desenvolvimento socioeconômico e conhecimento limitado da população, principalmente crianças com idade até 10 anos, as quais não apresentam hábitos de higiene e saúde totalmente formados (COUTO *et al.*, 2007; COELHO *et al.*, 1999; OLIVEIRA, 2004; ROCHA *et al.*, 2000).

As crianças que frequentam creches constituem o principal grupo de risco para a contaminação e aquisição de infecções intestinais, pois se trata de um ambiente fechado, abrigando grande número de crianças durante a maior parte do dia, tornando-se um potencial ambiente de contaminação pelo alto contato interpessoal de crianças em banheiros e dormitórios (BARROS *et al.*, 1998; GURGEL *et al.*, 2005; NASCIMENTO *et al.*, 2009).

Observou-se uma ocorrência de 26% (26/100) de indivíduos parasitados com pelo menos uma espécie de enteroparasita na população estudada, um índice próximo ao encontrado por outros pesquisadores em estudos com crianças com idade entre 0 – 5 anos como Barreto (2006), Biscegli *et al* (2009) e Ferreira & Júnior (1997).

A presença de monoparasitismo foi mais frequente, como relatado previamente em outras pesquisas de Ferreira & Andrade (2005), Pereira-Cardoso *et al* (2010), Santos *et al* (2010) e Silva *et al* (2012). No entanto, o biparasitismo também foi encontrado, onde a associação verificada foi entre os protozoários *Giardia lamblia* e *Endolimax nana*, sendo uma associação bastante comum, pois as condições exigidas para o seu desenvolvimento e transmissão são semelhantes. Já para o poliparasitismo um único caso foi encontrado, assim como no estudo de Biolchini (2005) e Ferreira & Júnior (1997), sendo que a associação encontrada foi entre *E. nana*, *G. lamblia* e *E. vermicularis*.

De acordo com Biolchini (2005), a associação entre dois ou mais parasitas favorece ainda mais a espoliação do indivíduo, onde além de consumirem nutrientes das crianças infectadas, retardando o seu desenvolvimento físico, destroem tecidos e órgãos, causando dor abdominal, diarréia, obstrução intestinal, anemia, úlceras e outros problemas de saúde, levando a um desenvolvimento cognitivo mais lento, prejudicando consequentemente o crescimento intelectual e social da população infantil.

Diversos estudos realizados no Brasil, avaliando a prevalência de enteroparasitoses em crianças com idade pré-escolar entre 0 – 5 anos comprovam a alta disseminação dessas infecções na população pediátrica, principalmente as causadas por protozoários, sendo que Basso *et al* (2008), em sua pesquisa acerca de parasitoses intestinais em escolares do Rio Grande do Sul observou uma prevalência de 24% para o protozoário *Giardia lamblia*, além de 20% para *Endolimax nana*, Cardoso *et al* (2010), em seus estudos em creches de Aracaju (SE) encontraram 63,3% para *Giardia lamblia*. Já Baptista *et al* (2006), encontraram 22 casos positivos para *Giardia lamblia* em indivíduos com idade entre 0 – 10 anos no Rio de Janeiro. Barçante *et al* (2008) avaliaram a prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma creche do município de Minas Gerais, sendo que destacou-se a prevalência de *Entamoeba coli* (57,5 %), *Giardia duodenalis* (40%). Na presente pesquisa a prevalência observada para o protozoário *Giardia lamblia* foi de 61,5% (16/26), sendo o parasita mais prevalente, estando de acordo com os resultados supracitados, indicando que a giardíase é classificada como uma das principais enteroparasitoses que acometem crianças em idade pré-escolar.

Neves (2009) relata que a giardíase está presente no mundo todo, sendo que a incidência maior é em crianças com idade de um a doze anos, onde as principais fontes de infecção são os portadores assintomáticos que não possuem hábitos de higiene, além de indivíduos que frequentam orfanatos, creches, e enfermarias grande importância na transmissão.

Os principais sintomas relacionados à infecção pelo protozoário *Giardia lamblia*, tanto em adultos quanto em crianças são má absorção intestinal e perda de peso, sendo caracterizada como uma doença auto-limitante, uma vez que não perturba o desenvolvimento escolar das crianças (SILVA *et al.*, 2012). Segundo Machado *et al* (1999), a ocorrência desse protozoário varia de acordo com as condições socioeconômicas, onde em países desenvolvidos pode-se verificar uma prevalência considerada baixa, ao contrário dos países em desenvolvimento, onde enquadra-se o Brasil, em que as taxas de giardíase variam de acordo com a população estudada, onde a população pediátrica é significadamente mais acometida do que a população geral.

O protozoário *Endolimax nana* foi o segundo parasita mais prevalente na pesquisa, representando 42,3% (11/26) da população parasitada. Esse protozoário é classificado como não patogênico, ou seja, resultam em um quadro assintomático quando presentes no hospedeiro, no entanto, é válido ressaltar que embora não causem doenças, a presença de cistos destes protozoários em amostras de fezes indica que as condições higiênico-sanitárias e alimentares não estão sendo realizadas de forma adequada. Os parasitas comensais mais frequentemente encontrados são *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, sendo que apresentam os mesmos mecanismos de transmissão de outro protozoário patogênico como, por exemplo, *Giardia lamblia*, sendo indicativos das condições higiênico-sanitárias a que os indivíduos estão inseridos (KUNZ *et al.*, 2008; MACHADO *et al* 1999).

Já com relação à ocorrência do helminto *Enterobius vermicularis*, poucos dados se têm a respeito da verdadeira prevalência do mesmo na população infantil em idade pré-escolar, a qual é mascarada pela utilização de técnicas não específicas para sua detecção, onde basicamente são utilizados métodos de sedimentação espontânea ou técnicas de concentração, ao contrário da aplicação do método de Graham, o método específico para o diagnóstico do mesmo (FIRMO *et al.*, 2010; Graham, 1941). A falta de adesão à utilização do método de Graham pode ser justificada pela

dificuldade no procedimento de coleta, além do constrangimento para os pais e para o paciente, consequentemente, diminuindo a prevalência do helminto nas populações estudadas (CARDOSO *et al.*, 2010). Carvalho *et al* (2006) obteve 28 casos positivos para *E. vermicularis*, utilizando o método de Graham, representando 10% a verdadeira prevalência do mesmo na população estudada. A taxa de infecção por *E. vermicularis* na presente pesquisa foi equivalente a 26,9%, sendo que o método de detecção foi essencial para avaliar a verdadeira prevalência do helminto, uma vez que os ovos do helminto foram encontrados em apenas um exame pelo método de sedimentação espontânea, mostrando a especificidade do método de Graham.

De acordo com Neves (2009), esse helminto possui distribuição geográfica mundial e por não exigir condições especiais para o desenvolvimento e maturação dos ovos, ambientes como creches, acampamentos e a residência são determinantes para a transmissão dessa helmintíase.

Observando-se os resultados obtidos nessa pesquisa pode-se verificar uma baixa prevalência de helmintos em relação aos protozoários, uma vez que tal fato é também observado em outros estudos realizados com crianças em idade pré-escolar, como o de Barçante *et al* (2008), Biscegli *et al* (2009), Borges *et al* (2011) e Rodriguez-Batista *et al* (2007) onde essa diminuição na prevalência dos helmintos está associada às condições de melhoria na saúde pública, condições de moradia e saneamento da população, bem como a modificação da resposta imunológica do hospedeiro, e mudança comportamental do parasita e do indivíduo parasitado, além do fácil acesso da população à utilização de medicamentos anti-helmínticos (ARAÚJO, 2005).

Basso *et al* (2008), em seus estudos observaram uma diminuição na prevalência de infecções parasitárias nas últimas três décadas, sendo vistas principalmente para os helmintos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancilostomídeos*, *Taenia sp.* e para os protozoários *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* e *Iodamoeba butschlii*, no entanto a prevalência para *Giardia lamblia* não foram alterados.

Com relação ao gênero dos indivíduos, observou-se uma prevalência de 25,4% (14/55) para o gênero masculino e 26,7% (12/45) equivalente ao feminino, não havendo, portanto diferenças com relação à incidência de enteroparasitos e o gênero dos pacientes, assim como relatado por pesquisas anteriores, como de Baptista *et al* (2006) e Quadros *et al* (2004). Outras pesquisas realizadas previamente relataram diferenças com relação ao gênero, onde a taxa de parasitos intestinais foi mais frequente em crianças em idade pré-escolar do gênero feminino, como no estudo de Bevilacqua *et al* (2010), Biolchini (2005), Borges *et al* (2011), Pereira-Cardoso *et al* (2010) e Silva *et al* (2009). Já Silva *et al* (2012) e BORBA *et al.*, (2011) verificaram maior prevalência em indivíduos do gênero masculino, em seus estudos em crianças, ambos no estado do Amazonas.

Portanto podem-se verificar diferenças entre os índices de enteroparasitos com relação ao gênero das crianças nos diversos estados do país, sendo que no Amazonas os casos de parasitos intestinais são mais frequentes no gênero masculino, já em São Paulo, Minas Gerais e Tocantins a prevalência é para o feminino, no entanto no Paraná, Santa Catarina e no Rio de Janeiro não existem diferenças significativas em relação à incidência por gênero. No entanto, as diferenças verificadas são em relação ao tipo de parasita prevalente em cada região, onde na região norte do Brasil, a frequência das helmintíases é maior do que na região sul, centro-oeste e sudeste, onde as infecções por protozoários são mais frequentes, principalmente por *Giardia lamblia*. Tal fato é justificado pelas diferentes condições ambientais que as regiões apresentam, sendo que a região norte difere das outras por apresentar clima quente e úmido, solo arenoso e baixas condições de saneamento básico, favorecendo o ciclo biológico dos helmintos (NEVES, 2009 e SANTOS *et al.*, 2010).

Comparado com outros estudos realizados com crianças avaliando a prevalência de enteroparasitos, pode-se verificar que a faixa etária mais acometida é entre 2 e 5 anos, sendo que Biscegli *et al* (2009) encontrou esse resultado, assim como, Carvalho *et al* (2006), Costa-Macedo *et al* (2002), Ferreira & Andrade (2005) e Vasconcelos *et al* (2011), corroborando consequentemente com os resultados obtidos na presente pesquisa, onde a prevalência de enteroparasitos foi em crianças de 0 a 5 anos de idade.

Além disso, autores como Baptista (2006), Borges *et al* (2011), Firma *et al* (2010) e Silva *et al* (2009), concordam que crianças com idade entre 0 a 10 anos são as mais acometidas pelo protozoário *Giardia lamblia*, assim como o resultado obtido na pesquisa, onde ambas faixas etárias foram acometidas pelo mesmo protozoário, sendo de 0 a 1 ano, 2 a 3 anos e 4 a 5 anos, no entanto, não houve significância ( $p>0,05$ ) entre a idade e a positividade dos exames.

De acordo com os estudos citados anteriormente, chama a atenção, de acordo com os resultados obtidos nessa pesquisa, o elevado índice de crianças infectadas pelo protozoário *G. lamblia*, sendo que tal fato pode ser justificado pela resistência dos cistos sobre os tratamentos de água, ao hábito de ingerir água não filtrada e fervida, além de as crianças serem mais suscetíveis à contaminação em função do desconhecimento de hábitos de higiene e maior exposição aos meios de transmissão de parasitos intestinais (BAPTISTA, 2006 e BISCEGLI *et al.*, 2009).

Apesar da baixa prevalência de helmintos na creche, a espécie *Enterobius vermicularis* foi a única encontrada sendo, consequentemente a mais frequente entre as crianças, representando 26,9% (7/26) da população parasitada, sendo observado em apenas duas faixas etárias, de 2 a 3 anos e de 4 a 5 anos. Essa alta prevalência para o helminto é justificada pela utilização do método de Graham, o qual é específico para a detecção de ovos de *E. vermicularis* em indivíduos contaminados. Essa taxa de infecção está de acordo com outros estudos onde se utilizou o mesmo método

para seu diagnóstico, Basso *et al* (2008) e Carvalho *et al* (2006) encontraram uma alta frequência desse helminto em crianças de creches, sendo 8,1% e 14,1%, respectivamente.

Pesquisadores como Araújo (2005), Barreto *et al* (2006), Carvalho *et al* (2006), Ferreira & Andrade (2005), Ferreira & Junior (1997), Firmo *et al* (2010) e Vasconcelos *et al* (2011) relataram uma baixa prevalência desse helminto nas populações estudadas, onde a justificativa foi a falta de utilização da metodologia específica para a detecção de *E. vermicularis*, ou seja, o método da fita gomada ou método de Graham.

Tanto no Brasil quanto em outros países em desenvolvimento, as helmintases possuem um grave problema de saúde pública, uma vez que em determinadas condições podem causar sintomas como dores abdominais e diarréia, além disso, nos indivíduos mais suscetíveis, principalmente as crianças, pode causar deficiência no crescimento e na cognição e quadros graves de anemia e desnutrição (MURTA & MASSARA, 2009).

Atualmente existem poucos estudos relatando a verdadeira prevalência desse helminto em crianças no país, sendo que em muitas pesquisas a frequência é mascarada pela utilização de simples técnicas de sedimentação e de concentração. Como os ovos de *E. vermicularis* são liberados fora do corpo, mais especificadamente na região perianal, os exames de fezes mesmo com enriquecimento só revelam cerca de 5 a 10% dos casos positivos (REY, 2002), logo, o diagnóstico mais preciso para a enterobiose é realizado através dos *swabs* anais, também denominado método de Graham, um método de isolamento de ovos da região perianal (DE CARLI, 1994).

Ao comparar o método de sedimentação espontânea (Lutz/HPJ) com o método de Graham, os resultados apresentaram diferenças significativas ( $p>0,05$ ), sendo que foram encontrados ovos de *E. vermicularis* em apenas uma amostra analisada pelo método de Lutz/HPJ, no entanto, todas as amostras positivas para o helminto foram obtidas pelo método de Graham, comprovando a especificidade do mesmo.

Assim como na presente pesquisa, Nolla & Cantos (2005) comprovaram a especificidade do método de Graham, não em crianças, mas em manipuladores de alimentos, onde encontraram uma alta prevalência do helminto em relação ao exame de fezes (Faust e Lutz/HPJ), além disso, Murta & Massara (2009) utilizaram o método de Graham (1941) para encontrar ovos de *E. vermicularis* em diversas linhas de ônibus da cidade de Belo Horizonte, encontrando também uma alta prevalência do mesmo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As elevadas taxas de infecção por protozoários na população estudada são justificadas pelo alto contato interpessoal entre as crianças portadoras de alguma parasitose com crianças suscetíveis no ambiente coletivo em questão ou também no próprio peridomicílio. Um agravante para as crianças portadoras dessas enteroparasitoses, principalmente *G. lamblia*, consiste no fato de que a giardíase é uma das causas mais comuns de diarréia, cujas consequências, muitas vezes, são os problemas de má nutrição e o retardamento no desenvolvimento físico e mental. Isso demonstra uma falta de esclarecimento e sensibilização dos responsáveis pelos menores quanto à prevenção e tratamento das infestações parasitárias.

Além disso, o estudo confirmou a especificidade do método de Graham em comparação ao exame parasitológico de fezes pelo método de Lutz/HPJ para o diagnóstico de *Enterobius vermicularis*, comprovando a necessidade da adoção dessa metodologia para avaliar a verdadeira prevalência do helminto na população.

Portanto, sugerem-se programas de educação sanitária e um maior controle sanitário de escolas, estabelecimentos públicos e domicílio, possibilitando uma melhoria de vida dessa população, e consequentemente melhorando o aprendizado e o desenvolvimento destas crianças.

## **REFERÊNCIAS**

- ARAÚJO, C.F; FERNÁNDEZ, C.L. Incidência de enteroparasitoses em localidades atendidas pelo comando da aeronáutica no estado do Amazonas. **RMAB**. Vol. 55, pp.40-46. 2005.
- BAPTISTA, S.C; BREGUEZ, J.M.M; BAPTISTA, M.C.P; SILVA, G.M.S; PINHEIRO, R.O. Análise da incidência de parasitos intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. vol.38, n.4, pp.271-273, 2006.
- BARÇANTE, T.A; CAVALCANTI, D.V; SILVA, G.A; LOPES, P.B; BARROS, R.F; RIBEIRO, G.P; NEUBERT, L.F; BARÇANTE, J.M.P. Enteroparasitos em crianças matriculadas em creches públicas do município de Vespasiano, Minas Gerais. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 37 (1): 33-42. jan.-abr. 2008.

BARRETO, J.G. Detecção da incidência de enteroparasitos nas crianças carentes da cidade de Guaçuí – ES. **RBAC** [online]. vol. 3, n.4, pp. 221-223, 2006.

BARROS, A.J.D; HALPERN, R; MENEGON, O.E. Creches públicas e privadas de Pelotas, RS: aderência à norma técnica. **Jornal de Pediatria**. Vol. 74, Nº5, 1998.

BASSO, Rita Maria Callegari; SILVA-RIBEIRO, Rute Terezinha; SOLIGO, Diogo Sandri; RIBACKI, Sizandra Inês; CALLEGARI-JACQUES, Sidia Maria e ZOPPAS, Barbara Catarina de Antoni. Evolução da prevalência de parasitos intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 41(3):263-268, mai-jun, 2008.

BEVILACQUA, A.A; TUAN, C.T; SILVA, P.M.A; BRANDÃO, R.C; OLIVEIRA, M.A. Prevalência de enteroparasitas em crianças de 0 a 6 anos de idade de Uma creche do município de Taubaté - SP. **XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba.

BIOLCHINI, C.L. Enteroparasitoses na infância e na adolescência. **Revista Adolescência & Saúde**, vol. 2, nº 1, março 2005.

BISCEGLI, T.S; ROMERA, J; CANDIDO, A.B; SANTOS, J.M; CANDIDO, E.C.A; BINOTTO, A.L. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. **Revista Paulista de Pediatria**. 2009, vol.27, n.3, pp. 289-295, 2009.

BORBA, E; SILVA, S.I; PHILIP, A.C; SHIRMER, H; WAGNER, S; ROSSO, R; DANI, C. Avaliação da Prevalência de Enteroparasitoses e a sua Associação à Presença de Anemia e/ou Carência Nutricional em Escolares do Município de Flores da Cunha/RS. **NewsLab** - edição 107 – 2011.

BORGES, Q.F; MARCIANO, F.M; OLIVEIRA, H.B. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 40 (2): 149-157. abr.-jun. 2011.

CARDOSO, F.D.P; ARAUJO, B.M; BATISTA, H.L; GALVAO, W.G. Prevalência de enteroparasitoses em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína – Tocantins. **Revista Eletrônica de Farmácia** Vol 7 (1), 54-64, 2010.

CARVALHO, T.B; CARVALHO, L.R; MASCARINI, L.M. Occurrence of enteroparasites in day care centers in Botucatu (São Paulo State, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. 2006, vol.48, n.5, pp. 269-273.

CASTRO, C.G; BEYRODT, C.G.P. Ações de enfermagem na prevenção de parasitoses intestinais em creches. **Revista de Enfermagem, UNISA**. 2003, vol.4, pp. 76-80.

CIMERMAN, S; CIMERMAN, B. Enterobíase, artigo de revisão. **Revista Panamericana de Infectologia**, 2005. Vol. 7. N.3. pp. 27-30.

COELHO, L.M.P.S; SOBRINHO, T.A; OLIVEIRA, S.M; IKEGAMI, M.T; YOSHIZUMI, A.M; NAKAMOTO, A.Y.K; BROTTO, S.A; FELBERG, S; MAIORANO, M.R. Ovos e larvas de helmintos nos sanitários de pré-escolas municipais de Sorocaba, SP e suas frequências nas fezes das crianças. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 32(6):647-652, nov-dez, 1999.

COSTA, O.R. Incidência de *Enterobius vermicularis* em 359 escolares de Belém, Pará. Publicado originalmente em **Revista do Serviço Especial de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 221-229, 1955.

COSTA-MACEDO, L.M; HADDAD, F.; SANTOS, D.S.; LORENZONI, D.P.; TELEFORA, K.S. Controle de parasitoses intestinais e pediculose em instituições de atendimento a populações carentes da cidade do Rio de Janeiro. In: **I Congresso de Extensão Universitária**, 2002, João Pessoa.

COUTO, W.F; PEREIRA, R.V; FIGUEIREDO, B.C.P; SILVA, A.C; GRAMIGNA, L.L; SANA, D.E.M; GOMES, R.S; ANDRADE, G.F; BRANT, J.F.A.C; BREGUES, G.S; SILVA, M.A.R; BARBEITOS, P.O; JUNIOR, L.C.P; REIS, L.E.S; JAYME, M.F; CAMARGO, R.S; FRANCO, M.N; AMARAL, M.S; NICOLATO, R.L.C; CARNEIRO, C.M; REIS, A.B. Relação entre parâmetros ambientais, econômicos e socioculturais na identificação de regiões de risco

para ocorrência de parasitos intestinais em uma área rural de Ouro Preto, MG. *Revista Eletrônica de Farmácia*. vol. IV, n.2, pp.148-150. 2007.

DE CARLI, G.A. **Diagnóstico Laboratorial das Parasitoses Humanas - Métodos e Técnicas**. Medsi, 1994.

FERREIRA, C.B; MARÇAL JUNIOR, O. Enteroparasitoses em escolares do Distrito de Martinésia, Uberlândia, MG: um estudo piloto. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 1997, vol.30, n.5, pp. 373-377.

FERREIRA, C.R; ANDRADE, C.F.S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitos intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 38(5):402-405, set-out, 2005.

FIRMO, W.C.A; MARTINS, N.B; SOUSA, A.C; COELHO, L.S; FREITAS, M.S. **Estudo comparativo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA**. 2010.

GURGEL, R.Q; CARDOSO, G.S; SILVA, A.M; SANTOS, L.N; OLIVEIRA, R.C.V; Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitos intestinais em Aracajú, SE. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v.38, n.3, pp.267-269, 2005.

GRAHAM, C.F. A device for the diagnosis of *Enterobius* infection. *American Journal Tropical Medicine*. 21: 159-161, 1941.

KUNZ, J.M.O; VIEIRA, A.S; VARVAKIS, T; GOMES, G.A; ROSSETO, A.L; BERNARDINI, O.J; ALMEIDA, M.S.D; ISHIDA, M.M.I. Parasitos intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC – Educação ambiental e em saúde. *Biotemas*. vol. 21, n.4, pp. 157-162, 2008.

MACHADO, R.C; MARCARI, E.L; FATIMA, S; CRISTIANE, V; CARARETO, C.M.A. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 32(6):697-704, nov-dez, 1999.

MURTA, F.L; MASSARA, C.L. Presença de ovos de helmintos intestinais em ônibus de transporte público em Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*. Vol. 38 (3): 207-212. jul.-set. 2009

NASCIMENTO, W.R.C; CAVALCANTI, I.M.F; IRMAO, J.I; ROCHA, F.J.S. Presença de Cryptosporidium spp em crianças com diarréia aguda em uma creche pública de Recife, Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2009, vol.42, n.2, pp. 175-178.

NEVES, D.P. **Parasitologia Dinâmica**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

NOLLA, A.C; CANTOS, G.A. Prevalência de enteroparasitos em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 38(6):524-525, nov-dez, 2005.

OLIVEIRA, A.A; *Enteroparasitas em populações usuárias de diferentes sistemas de abastecimento de água em Viçosa-MG*. 2004. Tese de Pós-graduação, Instituto de Medicina Veterinária.

PEREIRA-CARDOSO, F.D; ARAÚJO, B.M; BATISTA, H.L; GALVÃO, W.G. Prevalência de enteroparasitos em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína – Tocantins. *Revista Eletrônica de Farmácia*. 2010, v.7, n.1, pp.54-64.

PRADO, M.S; BARRETO, M.L; STRINA, A; FARIA, J.A.S; NOBRE, A.A; JESUS, S.R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitos intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2001, vol.34, n.1, pp.99-101.

QUADROS, R.M; ARRUDA, A.A.R; DELFES, P.S.W.R; MEDEIROS, I.A.A. Parasitos intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 37(5):422-423, set-out, 2004

REY, L. **Parasitologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

ROCHA, R.S; SILVA, J;G; PEIXOTO, S.V; CALDEIRA, R.L; FIRMO, J.O.A; CARVALHO, O.S; KATZ, N. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** Vol.33, n.5, pp.431-436, set-out, 2000.

RODRIGUEZ-BATISTA, Z; BRAULIO, R.G.M; COUTO, L.D.F; PENA, M.M.M.C. Prevalência de Parasitas Intestinais em Alunos do Ensino Fundamental da Favela Cabana, Município de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Ciência&Conhecimento BH**, v. 3, n.9, p. 207 - 223, jun. 2007.

SANTOS, F.S; GAMA, A.S.M; FERNANDES, A.B; JUNIOR, J.D.D.R; GUIMARAES, J. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde.** v.1 n.4 Ananindeua dez. 2010.

SANTOS-JÚNIOR, G.O; SILVA, M.M, SANTOS, L.N. Prevalência de Enteroparasitoses em Crianças do Sertão Baiano Pelo Método de Sedimentação Espontânea. **Revista de Patologia Tropical.** 35: 233-240, 2006.

SILVA, E.F; SILVA, E.B; ALMEIDA, K.S; SOUSA, J.J.N; FREITAS, F.L; Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical.** 2009; 38(1):35-3.

SILVA, E.F; SILVA, V.B.C; FREITAS, F.L.C. Parasitoses intestinais em crianças residentes na comunidade ribeirinha São Francisco do Laranjal, município de Ccoari, estado do Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical.** Vol. 41 (1): 97-101. jan.-mar. 2012.

UCHÔA, C.M.A; ALBUQUERQUE, M.C; CARVALHO, F.M; FALCÃO, A.O; SILVA, P; BASTOS, O.M.P. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de cheches comunitárias na cidade de Niterói-RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical.** 2009, vol.38, n.4, pp. 267-278.

VASCONCELOS, I.A.B; OLIVEIRA, J.W; RUBENS, F; CABRAL, F; COUTINHO, H.D.M; MENEZES, I.R.A. 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 Maringá.** v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.

## **ANEXOS**

### **COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

A presente pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética com Pesquisa em Seres Humanos (CEP) parecer 043/2013 da Faculdade Assis Gurgacz.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à Secretaria de Educação do município de Cascavel, Paraná, à coordenação do Centro de Educação, aos sujeitos da pesquisa e ao curso de Farmácia da Faculdade Assis Gurgacz – FAG.