



Acta Scientiarum. Health Sciences

ISSN: 1679-9291

eduem@uem.br

Universidade Estadual de Maringá

Brasil

Alencar Barros Vasconcelos, Izabel; Wellington Oliveira, José; Filgueiras Cabral, Francisco Rubens;  
Melo Coutinho, Henrique Douglas; Alencar Menezes, Irwin Rose

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, vol. 33, núm. 1, 2011, pp. 35-41

Universidade Estadual de Maringá

Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226628010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

# Prevalência de parasitos intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública

Izabel Alencar Barros Vasconcelos<sup>1</sup>, José Wellington Oliveira<sup>2</sup>, Francisco Rubens Filgueiras Cabral<sup>3</sup>, Henrique Douglas Melo Coutinho<sup>4\*</sup> e Irwin Rose Alencar Menezes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Patologia e Medicina Tropical, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil; <sup>2</sup>Departamento de Saúde Pública, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. <sup>3</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brasil. <sup>4</sup>Departamento de Química Biológica, Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: hdmcoutinho@gmail.com

**RESUMO.** Nesse estudo, foi estimada a frequência de parasitos intestinais em 383 crianças do bairro Pinto Madeira em Crato, Estado do Ceará. Os dados foram obtidos por meio de inquérito domiciliar e de exame coproparasitológico abrangendo residências com crianças de quatro a 12 anos, foram utilizados os métodos de Kato-Katz e Faust. Foi identificada uma associação de parasitos intestinais com saneamento, disponibilidade e manuseio da água, com prevalência de *Ascaris lumbricoides* dentre os helmintos e *Entamoeba sp.* dentre os protozoários. Os dados obtidos demonstraram ainda a que prevalência de helmintos e protozoários foi significativamente maior para as crianças do sexo masculino de 4-5 anos e feminino de 6-7, filhos de mães com menor escolaridade, residentes nos domicílios com piores condições de abastecimento d'água e menor condições de higiene corporal e saneamento básico. Estes resultados sugerem que investimentos em infraestrutura básica e a adoção de políticas voltadas para melhorar a educação familiar poderiam contribuir significativamente na redução da prevalência das parasitos intestinais em crianças.

**Palavras-chave:** doenças parasitárias intestinais, análise coproparasitológica, parasitologia.

**ABSTRACT.** Prevalence of intestinal parasite infections among 4- to 12-year-old children in Crato, Ceará State. In this study, we estimated the frequency of intestinal parasites in 383 children in the Pinto Madeira neighborhood of Crato-Ceará State. A survey was conducted covering households with 4- to 12-year-old children, including interviews and coprological surveys using the Kato-Katz and Faust methods. An association was identified between intestinal parasitosis and sanitation, forms of use and availability of water. The prevalence of *Ascaris lumbricoides* and *Entamoeba sp.* was demonstrated. The data also showed that the prevalence of helminths and protozoa was significantly higher for 4- to 5-year-old boys and 6- to 7-year-old girls, children of mothers with less education, living in households with poor conditions of water supply, hygiene and sanitation. These results suggest that investments in sanitary structure and the adoption of policies to improve family education could help significantly in reducing the prevalence of intestinal parasites in children.

**Keywords:** parasitic intestinal diseases, coprological survey, parasitology.

## Introdução

Diversos estudos têm reportado a associação positiva entre o enteroparasitos e as condições sanitárias e socio-econômicas em comunidades menos favorecidas (ANDREAZZI et al., 2007). Neste sentido, pode ser observada a disseminação que eleva a incidência das parasitos, provavelmente, pelas alterações ambientais, elevada concentração populacional e falta de higiene que são condições propícias para multiplicação do parasito junto a uma população suscetível (FERREIRA et al., 2006).

Segundo dados da OMS, as doenças infecciosas e parasitárias continuam a figurar entre as principais causas de morte, sendo responsáveis por 2 a 3 milhões

de óbitos por ano, em todo o mundo. As parasitos intestinais constituem grave problema de saúde pública, principalmente na região do Nordeste do Brasil que, apesar de alguns avanços nas últimas décadas, continua a apresentar elevados índices de mortalidade causados por doenças diarréicas, sobretudo entre indivíduos menores de cinco anos (FREESE-CARVALHO; ACIOLI, 1997; FONTBONNE et al., 2001; RADAR SOCIAL, 2006).

A imaturidade imunitária deste segmento etário, sua dependência de cuidados alheios, entre outros fatores, torna-o mais suscetível a agravos de qualquer espécie. A ocorrência de parasitos intestinais na idade infantil, especialmente na idade escolar, consiste em

um fator agravante da subnutrição, podendo levar à morbidade nutricional, geralmente acompanhada da diarréia crônica e desnutrição, comprometendo, como consequência, o desenvolvimento físico e intelectual, particularmente das faixas etárias mais jovens da população (MACEDO, 2005).

Grande parte dessas complicações poderia ser evitada se as investigações parasitológicas não fossem tão negligenciadas em nosso país. A escolha do tema dessa pesquisa teve como justificativa dois aspectos importantes, a gravidade que assumem as parasitoses intestinais na infância e o escasso estudo sobre a situação atual das enteroparasitoses, principalmente no interior da região Nordeste. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de parasitos e comensais intestinais em crianças de quatro a 12 anos, residentes no bairro Pinto Madeira em Crato, Estado do Ceará. O levantamento coproparasitológico neste município pode se constituir numa importante fonte de informações epidemiológicas locais para guiar a condução, o tratamento e prevenção de problemas de infraestrutura para desenvolver programas de profilaxia na comunidade.

## Material e métodos

Área de estudo: o estudo foi realizado na comunidade Pinto Madeira, Crato, Estado do Ceará. A população do município é de 111.198 habitantes residentes na zona urbana e a população do bairro corresponde a cerca de 5.112 habitantes (IBGE, 2004). A área selecionada para o estudo consta de cerca de 600 domicílios, topograficamente localizados na parte mais acidentada e com piores condições de infraestrutura sanitária, padrão socio-econômico e educacional. O objetivo da escolha desta localidade foi definido tomando-se como critério o baixo padrão socio-econômico e educacional, posição geográfica e infraestrutura sanitária.

População estudada: foi realizado um estudo transversal investigativo, em que se buscou estabelecer a prevalência das parasitoses intestinais e sua associação com as condições sanitárias e de higiene nas crianças de quatro a 12 anos, residentes no bairro. A amostra foi composta de 383 crianças escolhidas de maneira aleatória em conformidade com o desenho do estudo. Foram realizadas entrevistas por meio de questionário padronizado com os moradores das casas, para diagnosticar as condições socio-econômicas, saneamento, grau de instrução, higiene sanitária e corporal, informações de como a água é disponibilizada (fonte e distribuição física na residência) e hábitos de vida.

Questionário epidemiológico e coleta de material: na abordagem inicial feita a cada família o entrevistador explicou o objetivo da pesquisa e, após o consentimento foram repassadas as informações sobre normas de procedimentos de colheita das fezes e o recipiente para coleta de material devidamente identificada, de acordo com o número do exame presente na ficha previamente preenchida com nome da criança, dos pais e endereço.

Exames realizados: o material recolhido foi encaminhado ao Laboratório de Parasitologia e Microscopia, onde foi devidamente preparado. A análise coproparasitológica foi executada de acordo com o método de Kato-Katz, por ser mais sensível à identificação dos helmintos, e o método de Faust e colaboradores (TIETZ MARQUES et al., 2005). Foram preparadas três lâminas por amostra individual, as quais foram analisadas em microscópio óptico de luz para visualização das formas parasitárias presentes. Todas as normas de biossegurança foram rigorosamente seguidas.

Análise estatística: os resultados foram analisados por meio de tabela de frequência de parasitas e os coeficientes de prevalência e as associações foram verificados pelo teste de qui-quadrado, com resultados considerados significante estatisticamente para  $p \leq 0,05$ .

Avaliação do Comitê de Ética: os pais e/ou responsáveis permitiram a participação das crianças por meio da assinatura do Termo de Consentimento Legal e o respectivo projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UECE, sendo aprovada, como consta no processo nº 052399087. Todos os resultados coproparasitológicos foram encaminhados aos pais e/ou responsáveis pela escola e os que apresentaram resultados positivos foram orientados a procurar o serviço de saúde municipal para avaliação médica e tratamento especializado das crianças investigadas.

## Resultados

Foram realizados 383 exames coproparasitológicos dos quais 233 apresentaram resultados positivos. Sessenta e oito amostras apresentaram poliparasitismo (18%) e 150 resultados negativos. Foi demonstrada a ocorrência de cinco espécies de helmintos (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Enterobius vermicularis* e *Hymenolepis nana*) e de duas espécies de protozoários (*Entamoeba* sp. e *Giardia lamblia*), com prevalência de 42,2 e 43,3% respectivamente. Os parasitos de maior prevalência foram *Ascaris lumbricoides* (21,9%) e *Entamoeba* sp. (30,3%) (Índice de Confiança – IC 95%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Prevalência de parasitos intestinais em crianças (N = 383) de quatro a 12 anos de idade, no bairro Pinto Madeira, na cidade de Crato, Estado do Ceará.

Parasita Intestinal*	Parasitados	Prevalência	
		Pontual	I.C. 95%**
<i>Ascaris lumbricoides</i>	84	21,9	17,8-26,1
<i>Trichuris trichiura</i>	28	7,3	4,7-9,9
<i>Ancylostoma duodenale</i>	12	3,1	1,4-4,9
<i>Enterobius vermicularis</i>	4	1,0	0,02-2,1
<i>Hymenolepis nana</i>	34	8,9	6,0-11,7
<i>Entamoeba</i> sp.	116	30,3	25,7-34,9
<i>Giardia lamblia</i>	42	11,0	7,8-14,1

\*Não foi observada nenhuma criança parasitada por *Strongyloides stercoralis*, *Schistosoma mansoni* e *Taenia* sp.; \*\*Índice de Confiança.

Nas Tabelas 2 e 3, foi demonstrada a existência de correlação entre a prevalência de helmintos e protozoários intestinais associados a diferentes fatores. Foi observada maior prevalência de helmintos em crianças nas idades entre quatro a cinco anos (34,86%) e de protozoários nas entre seis a sete anos (45,65%). Os resultados demonstraram maior prevalência para os helmintos em crianças do sexo masculino na faixa etária de quatro a cinco anos (42%) apresentando uma incidência duas vezes maior do que para as crianças de dez a 12 anos. Vale salientar que os resultados não apontaram a mesma associação da prevalência com a idade para o sexo feminino como ocorre para o sexo masculino (Tabelas 1 e 2).

**Tabela 2.** Prevalência de helmintos intestinais\* em crianças (N = 383) de quatro a 12 anos de idade, segundo sexo e idade, no bairro Pinto Madeira da cidade de Crato, Estado do Ceará.

Variável	Total	Preva- lência	Razão de Prevalência	Valor-p
		Pontual	I.C. 95%**	
Idade: 4 a 5 Anos	109	34,86	1,91	1,16-3,15
6 a 7	92	29,35	1,61	0,94-2,74
8 a 9	59	31,46	1,72	1,02-2,92
10 a 12	93	18,28	1	-
Sexo Feminino:				
-4 a 5 Anos	59	28,81	1,76	0,83-3,74
-6 a 7	44	29,55	1,81	0,83-3,95
-8 a 9	36	25,00	1,53	0,65-3,58
-10 a 12	49	16,33	1	-
Sexo Masculino:				
-4 a 5 Anos	50	42,00	2,05	1,05-4,00
-6 a 7	48	29,17	1,43	0,69-2,96
-8 a 9	53	35,85	1,76	0,88-3,48
-10 a 12	44	20,45	1	-

\**A. lumbricoides* e/ou *T. trichiura* e/ou *A. duodenale*, e/ou *E. vermicularis* e/ou *H. nana*; \*\*Índice de Confiança.

Em relação aos protozoários intestinais, tivemos maior prevalência para as idades de seis a sete anos (45,65%). Quanto ao sexo, encontramos uma maior prevalência para o sexo masculino na faixa etária de quatro a cinco anos (46%) e para o sexo feminino na faixa etária de seis a sete anos (45,45%). Desta forma, não sendo observada associação significativa entre protozoários intestinais com o sexo e a idade (Tabelas 2 e 3).

**Tabela 3.** Prevalência de protozoários intestinais\* em crianças (N = 383) de quatro a 12 anos de idade, segundo sexo e idade, no bairro Pinto Madeira da cidade de Crato, Estado do Ceará.

Variável	Total	Preva- lência	Razão de Prevalência		Valor-p
			Pontual	I.C. 95%**	
Idade: 4 a 5 Anos	109	38,53	1	-	
6 a 7	92	45,65	1,18	0,86-1,64	
8 a 9	89	34,83	0,90	0,62-1,31	
10 a 12	93	40,86	1,06	0,75-1,49	0,504
Sexo Feminino:					
-4 a 5 Anos	59	32,20	1	-	
-6 a 7	44	45,45	1,41	0,86-2,31	
-8 a 9	36	33,33	1,04	0,57-1,87	
-10 a 12	49	38,78	1,20	0,72-2,01	0,533
Sexo Masculino:					
-04 a 05 Anos	50	46,00	1	-	
-06 a 07	48	45,83	0,99	0,65-1,53	
-08 a 09	53	35,85	0,78	0,49-1,25	
-10 a 12	44	43,18	0,94	0,60-1,48	0,697

\**Entamoeba* sp., *Giardia lamblia*; \*\*Índice de Confiança.

Analisando os dados das variações socioeconômicas e cultural apresentados nas Tabelas 4 e 5, foi observada associação estatisticamente significativa entre os protozoários intestinais (0,018) e helmintos (0,0014) e os anos de escolaridade da mãe. Foi demonstrado que 75,7% das famílias de crianças enteroparasitadas vivem com, no máximo, um salário mínimo de renda. Como pode ser analisado, nas Tabelas 4 e 5, as parasitos intestinais são observadas com maior frequência nas classes salariais mais baixas e com menor grau de escolaridade e decrescem gradativamente nas classes mais privilegiadas economicamente e com melhores níveis de instrução educacional.

**Tabela 4.** Prevalência de portadores de helmintos intestinais em crianças (N = 383) em relação à renda e à escolaridade dos pais no bairro Pinto Madeira da cidade de Crato, Estado do Ceará.

Variável	Total de Crianças	Prevalência de Parasitose	Razão de Prevalência		Valor-p
			Pontual	I.C. 95%**	
Anos de escola					
da mãe:	33	39,39	1,42	0,90-2,23	
0 ano	98	35,71	2,01	1,25-2,26	
1 a 3 anos	91	32,97	1,86	1,14-3,05	0,018
4 a 5	76	31,58	1,78	1,06-3,00	
6 a 8	113	17,70	1	-	
9 a 16					
Anos de escola					
do pai:	36	25,00	0,85	0,47-1,54	
0 ano	85	31,76	1,46	0,86-2,46	
1 a 3 anos	57	33,33	1,53	0,88-2,67	0,418
4 a 5	87	29,89	1,37	0,81-2,33	
6 a 8	78	21,79	1	-	
9 a 16					
Renda familiar					
total:	125	30,40	1,01	0,67-1,52	
000 a 260	64	23,44	0,78	0,45-1,34	
Reais	101	28,71	0,95	0,62-1,48	0,769
261 a 300	93	30,11	1	-	
301 a 460					
461 a 2.000					

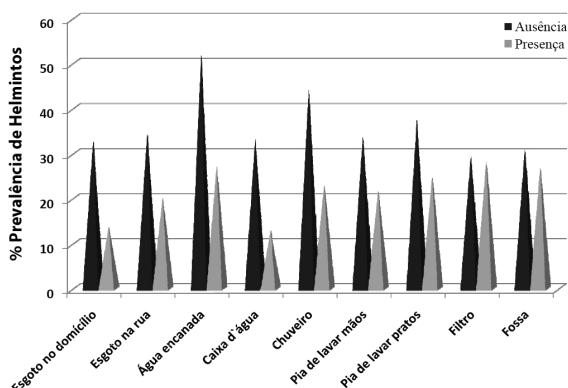
\**A. lumbricoides* e/ou *T. trichiura* e/ou *A. duodenale*, e/ou *E. vermicularis* e/ou *H. nana*; \*\*Índice de Confiança.

**Tabela 5.** Prevalência de portadores de protozoários intestinais\* em crianças (N = 383) em relação à escolaridade dos pais e da renda no bairro Pinto Madeira da cidade de Crato, Estado do Ceará.

Variável	Total de Crianças	Prevalência de Parasitose	Razão de Prevalência		Valor-p
			Pontual	I.C. 95%**	
Anos de escola da mãe:					
0 ano	33	48,48	1,22	0,84-1,78	
1 a 3 anos	98	51,02	1,18	0,88-1,57	
4 a 5	91	28,57	0,66	0,45-0,97	
6 a 8	76	36,84	0,85	0,59-1,22	0,014
9 a 16	113	43,36	1	-	
Anos de escola do pai:					
0 ano	36	47,22	1,20	0,82-1,74	
1 a 3 anos	85	45,88	1,23	0,85-1,79	
4 a 5	57	49,12	1,32	0,89-1,95	
6 a 8	87	32,18	0,87	0,57-1,32	0,131
9 a 16	78	37,18	1	-	
Renda familiar	125	40,80	1,26	0,88-1,82	
total:	64	43,75	1,36	0,90-2,03	
000 a 260 Reais	101	43,56	1,35	0,93-1,95	
261 a 300	93	32,26	1	-	0,352
301 a 460					
461 a 2.000					

\**Entamoeba* sp., *Giardia lamblia*; \*\* Índice de Confiança.

O principal mecanismo da difusão das helmintíases é a contaminação fecal do solo, por meio do saneamento básico inadequado. O modo habitual da disseminação dos protozoários é a contaminação dos alimentos, das mãos e da água. Na Figura 1, pode ser observado que a prevalência de enteroparasitos está diretamente relacionada com as condições de vida e de higiene das comunidades. Analisando as condições de moradia destas crianças, observou-se a presença de rede de água e esgoto nos domicílios, porém, é importante considerar que mais de 45% das residências possuíam a fossa séptica como modalidade de saneamento. Também vale ressaltar que aproximadamente 38% das residências não possuíam filtros e faziam uso de água não tratada para o consumo.



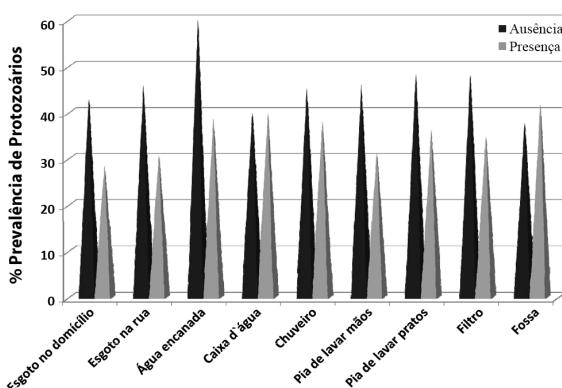
**Figura 1.** Condições básicas de saneamento e manuseio da água em domicílios e a prevalência de enteroparasitas intestinais de crianças (N = 383) de quatro a 12 anos de idade, no bairro Pinto Madeira, na cidade de Crato, Estado do Ceará.

Quando foi avaliada a associação bruta entre equipamentos de saneamento e a ocorrência de protozoários intestinais pela razão de prevalência.

## Discussão

Os dados de prevalência da Tabela 1 são compatíveis com os da literatura, ratificados por outros trabalhos em que se faz a relação da frequência das parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico (TIETZ MARQUES et al., 2005). Os resultados indicaram infecções por protozoários e helmintos na região com ocorrência semelhante às encontradas na literatura e em outros estudos epidemiológicos da região do semiárido nordestino (ALVES et al., 2003). Nas últimas décadas, têm-se registrado profundas mudanças na força de trabalho da população em diversas cidades, em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, tendo como resultado grande número de crianças sendo cuidadas fora do ambiente familiar. Pela natural vulnerabilidade desse segmento etário, crianças desenvolvem repetidos quadros infecciosos, como respiratórios, gastrintestinais e cutâneos.

Este fato pode ser explicado pelo fato de que nesta fase de desenvolvimento as crianças desconhecem a importância dos hábitos de higiene, o que favorece a transmissão de patógenos pela água, frutas, verduras, poeira, ou mesmo por objetos ou partes do corpo levados à boca e que estejam contaminados. Ou, ainda, por contato pessoa-pessoa resultante de aglomeração domiciliar, com alta prevalência de adultos infectados, com consequente aumento do risco de contaminação infantil (FERREIRA; ANDRADE, 2005). Neste sentido, alguns estudos realizados no Brasil confirmaram a possibilidade de contaminação alimentar por helmintos e protozoários, pela ingestão de hortaliças consumidas crusas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais (GUILHERME et al., 1999).



Isto pode estar relacionado a um maior contato com o solo por parte das crianças, o que pode ser um dos fatores determinantes para essa maior prevalência, principalmente em crianças do sexo masculino, ao contrário das crianças do sexo feminino, cujo contato mais próximo com as mães provavelmente seja um fator de proteção (LUDWIG et al., 1999).

Talvez as causas para os dados de prevalência observadas sejam as más condições de abastecimento de água, saneamento básico deficitário e higiene corporal inadequada, o que corrobora a nossa hipótese de que o principal fator determinante para essa contaminação é encontrado não apenas na água que é disponibilizada para essa população (LUDWIG et al., 1999).

Apesar da infecção por enteroparásitos pode ser adquirida em qualquer idade, constata-se que ela ocorre já nos primeiros anos de vida, especialmente em comunidades pobres. Estudos sugerem que, em populações de baixo nível socioeconômico e cultural, a transmissão dos microrganismos pode ser facilitada por precárias condições de higiene. No Brasil, mais da metade de crianças pré-escolares e escolares encontram-se parasitadas (FERREIRA; ANDRADE, 2005).

Outro fator diretamente relacionado com prevalência de enteroparásitos é a forma de eliminação dos dejetos. A presença de fossa, ou a ausência de esgoto para descarga de dejetos, foi predominante no grupo de crianças infectadas com protozoários, indicando o fato que um ambiente domiciliar desfavorável do ponto de vista do tratamento dos dejetos aumenta a probabilidade de contaminação dessas crianças, uma vez que a via fecal-oral é o principal meio de infecção (JOMBO et al., 2007).

Em estudos realizados em comunidades indígenas ribeirinhas, os altos índices de parasitoses intestinais na população foram associados à falta de saneamento básico e à manutenção de práticas sanitárias tradicionais. No estudo que foi feito na área do Rio Negro, apenas 24% das casas tinham instalações sanitárias, 59% apenas fossa negra e em 17% dos casos os dejetos eram eliminados a céu aberto. O exame de fezes mostrou 69,4% das amostras com um ou mais parasitos. O *Ascaris lumbricoides* foi predominante, com 51% de positividade, e o *Entamoeba histolytica*, embora com exame não específico, foi positivo em 19,7%. Também se observou estreita relação entre a falta de saneamento básico e os índices de parasitemia (COURA et al., 1994).

Em outros trabalhos, foi demonstrado que a presença do saneamento básico contribuiu para a redução da frequência de enteroparásitos nas crianças, quando comparado com uma região onde não

existe qualquer rede de distribuição de água e esgotos ou tratamento da água consumida pelas crianças (CARVALHO et al., 2002; RIOS et al., 2007). Em trabalho desenvolvido por Castro et al. (2005), 98,7% das residências pesquisadas utilizavam água tratada e 100% tinham acesso à coleta de esgoto. Isso se reflete no fato de que 85,5% das crianças moravam em casas com sistema de esgoto, enquanto apenas 4,8% liberavam os dejetos para fossa e em 6,5% para valas. Esse dado certamente contribuiu para a frequência de enteroparásitos observada, nestas crianças estudadas, ter ficado abaixo da observada em outros trabalhos.

A capacidade dos pais em cuidar dos seus filhos está intrinsecamente ligada à sua educação, principalmente à materna. Os pais envolvidos neste estudo, em sua grande maioria possuem baixa escolaridade. Apenas uma minoria apresenta o ensino médio completo, o que favorece melhores condições de saúde de seus filhos por um melhor acesso ao mercado de trabalho e a melhores condições de moradia. No trabalho realizado por Mascarini e Donalísio (2006), foi demonstrada a influência significativa da escolaridade materna e qualidade do ambiente, indicando que as mães com melhor escolaridade têm mais acesso a informações sobre desenvolvimento infantil e podem prover melhores condições físicas e emocionais para o desenvolvimento de seu filho. Neste trabalho, foi observada uma associação significativa entre a prevalência de helmintos e os anos de escolaridade da mãe, de forma que, quanto menor o tempo em que a mãe frequentou a escola, maior a prevalência dos helmintos intestinais.

Nos estudos feitos por Carvalho et al. (2002), ficou comprovada a relação linear entre infecção por helmintos e protozoários e as variáveis socioeconômicas (renda familiar ou nível de educação materna). Crianças que pertencem às famílias de baixa-renda (menos de 1 salário mínimo) apresentaram maior frequência de infecção parasitária comparada com outras categorias. O mesmo aconteceu com a educação materna, em que se evidencia maior índice de infecção parasitária em crianças com mães analfabetas (80%) do que em filhos de mães que concluíram o Ensino Superior (26,32%).

No estudo de Teixeira e Heller (2004), ficou demonstrado que a renda familiar consiste em fator de proteção para as enteroparásitos intestinais, neste estudo observou-se o decrescente número de enteroparásitos intestinais à medida que a renda familiar aumenta.

## Conclusão

Frente aos resultados observados, ficou evidenciada a existência de uma relação direta entre a frequência de enteroparasitos nas crianças e fatores socioeconômicos como: fornecimento de água encanada, presença de rede de esgoto, nível de educação das mães. Estes aspectos refletem o ambiente em que as pessoas vivem e, consequentemente poderia, em parte, explicar maior frequência de helmintos encontrada nas crianças em relação à de protozoários.

O resultado desta pesquisa demonstra a necessidade de melhorias no planejamento estratégico dos dirigentes para captação e aplicação dos recursos financeiros pode gerar meios que viabilizem o controle das parasitoses no município. Apesar das boas condições de saneamento, os resultados demonstraram que ainda assim são encontradas parasitoses, pela falta de orientação e higiene por parte da população. Além da razoável cobertura pelo Programa de Saúde da Família (PSF) também evidencia que não bastam apenas mínimas condições de saneamento básico e políticas públicas de planejamento urbano e habitacional, há também que se incentivar práticas educacionais de orientação pedagógica para a conscientização da necessidade de adquirirem os conhecimentos para prevenção de parasitoses.

## Referências

- ALVES, J. R.; MACEDO, H. W.; RAMOS JÚNIOR, N. A.; FERREIRA, L. F.; GONÇALVES, M. L. C.; ARAÚJO, A. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil; resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 2, p. 667-670, 2003.
- ANDREAZZI, M. A. R.; BARCELLOS, C.; HACON, S. Old indicators for new problems: the relationship between sanitation and health. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 22, n. 3, p. 211-217, 2007.
- CARVALHO, O. S.; GUERRA, H. L.; CAMPOS, Y. R.; CALDEIRA, R. L.; MASSARA, C. L. Prevalência de helmintos intestinais e três mesorregiões do estado de Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 35, n. 6, p. 601-607, 2002.
- CASTRO, T. G.; NOVAES, J. F.; SILVA, M. R.; COSTA, N. M. B.; FRANCESCHINI, S. C. C.; TINÓCO, A. L. A.; LEAL, P. F. G. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. *Revista de Nutrição*, v. 8, n. 3, p. 321-330, 2005.
- COURA, J. R.; WILLCOX, H. P. F.; TAVARES, A. M.; PAIVA, D. D.; FERNANDES, O.; RADA, E. L. J. C.; PEREZ, E. P.; BORGES, L. C. L.; HIDALGO, M. E. C.; NOGUEIRA, M. L. C. Aspectos Epidemiológicos, Sociais e Sanitários de uma Área no Rio Negro, Estado do Amazonas, com especial referência às parasitoses intestinais à infecção chagásica. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 10, suppl. 2, p. 327-336, 1994.
- 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.
- FERREIRA, H.; LALA, E. R. P.; MONTEIRO, M. C.; RAIMONDO, M. L. Estudo epidemiológico localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitos e sua correlação com o Estado nutricional de crianças em idade pré-escolar: Parasitoses intestinais e desenvolvimento infantil. *Publicações UEPG Ciências Biológicas e Saúde*, v. 12, n. 4, p. 33-40, 2006.
- FONTBONNE, A.; FREESE-DE-CARVALHO, E.; ACIOLI, M. D.; SÁ, G. A.; CESSE, E. A. P. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 17, n. 2, p. 367-373, 2001.
- FREESE-DE-CARVALHO, E.; ACIOLI, M. D. *Avaliação do perfil etnoepidemiológico de uma comunidade indígena do Estado de Pernambuco*. Recife: Departamento de Saúde Coletiva, Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva, Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 1997. (Relatório Final de Pesquisa).
- GUILHERME, A. L. F.; ARAÚJO, S. M.; FALAVIGNA, D. L. M.; PUPULIM, A. R. T.; DIAS, M. L. G. G.; OLIVEIRA, H. S.; MAROCO, E.; FUKUSHIGUE, Y. 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.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Resultados da amostra do censo demográfico 2000 - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- JOMBO, G. T.; EGAH, D. Z.; AKOSU, J. T. Intestinal parasitism, potable water availability and methods of sewage disposal in three communities in Benue State, Nigeria: a survey. *Annals of African Medicine*, v. 6, n. 1, p. 17-21, 2007.
- LUDWIG, K. M.; FREI, F.; ÁLVARES FILHO, F.; RIBEIRO-PAES, J. T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 32, n. 5, p. 547-555, 1999.
- MACEDO, H. S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (Minas Gerais). *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 37, n. 4, p. 209-213, 2005.
- MASCARINI, L. M.; DONALÍSIO, M. R. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 39, n. 6, p. 577-579, 2006.
- RADAR SOCIAL. *Saúde - IPEA*. Brasília: IPEA, 2006. (Atlas de Desenvolvimento Humano).

RIOS, L.; CUTOLO, S.A.; GIATTI, L. L.; CASTRO, M.; ROCHA, A. A.; TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. F.; BARREIRA, L. P.; SANTOS, J. G. Prevalence of intestinal parasites and social-environmental aspects in an indigenous Community in the Iauaretê District, Municipality of São Gabriel da Cachoeira (State of Amazonas), Brazil. **Saúde e Sociedade**, v. 16, n. 2, p. 76-86, 2007.

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Fatores ambientais associados às helmintoses intestinais em áreas de assentamento subnormal, Juiz de Fora, MG. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 301-305, 2004.

TIETZ MARQUES, S. M.; BANDEIRA, C.; MARINHO DE QUADROS, R. Prevalência de enteroparasitos em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. **Parasitologia Latinoamericana**, v. 60, n. 1-2, p. 78-81, 2005.

Received on October 20, 2009.

Accepted on March 31, 2010.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.