

Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil)

Giardiasis and helminthiasis in children of both public and private day-care centers and junior and high schools in the city of Mirassol, São Paulo State, Brazil

Renato Carlos Machado¹, Euzélia Lidubino Marcari², Siamar de Fátima Vechiato Cristante¹ e Cláudia Márcia Aparecida Carareto³.

Resumo O presente trabalho mostrou freqüências diferentes de parasitoses intestinais (giardíase e helmintíases) entre crianças de pré-escolas e de escolas de 1º e 2º Graus, públicas e privadas. Pesquisou-se 199 indivíduos, sendo 96 pertencentes às instituições públicas e 103 pertencentes às instituições particulares. Nas instituições públicas as freqüências de giardíase foram maiores que nas instituições privadas. Para as helmintíases, as freqüências foram semelhantes entre as creches, porém maiores na escola pública em relação à particular. Indicadores do nível sócio-econômico, de escolaridade, de saneamento básico, como determinantes de parasitose intestinal, evidenciaram que as maiores freqüências de parasitoses ocorreram tanto entre as crianças de baixa renda quanto entre as que tinham pais com nível de escolaridade mais baixo. Também a origem das hortaliças foi um fator significativo para determinação destas parasitoses.

Palavras-chaves: Giardíase. Helmintíases. Parasitoses intestinais.

Abstract This study showed different frequencies of intestinal parasitosis (giardiasis and helminthiasis) among children in day-care centers and junior and high schools (public and private). The survey involved 199 individuals, 96 belonging to public schools and 103 to private institutions. The frequency of giardiasis in public institutions was shown to be greater than in private institutions. Regarding helminthiasis, frequencies were similar among day-care centers, but greater for public schools in comparison to private institutions. When levels of socio-economic status, education, basic sanitary conditions and hygiene were analyzed as determinants of intestinal parasitosis, it became evident that greater frequency of giardiasis and helminthiasis occurred among children from low-income families and those whose parents had low levels of education. The source of vegetables was also a significant factor in determining such parasitosis.

Key-words: Giardiasis. Helminthiasis. Intestinal parasitosis.

A freqüência de parasitoses intestinais em nosso país é sabidamente elevada, assim como nos demais países em desenvolvimento, sofrendo variações quanto a região de cada país

e quanto às condições de saneamento básico, ao nível sócio-econômico, o grau de escolaridade, a idade e os hábitos de higiene dos indivíduos que nela habitam, entre outras variáveis. A influência

Secretaria Municipal da Saúde de Mirassol, Mirassol, SP, Instituto Adolfo Lutz, São José do Rio Preto e Departamento de Biologia da Universidade Estadual Paulista, Campus de São José do Rio Preto, SP.

Apoio financeiro: Prefeitura Municipal de Mirassol e Instituto Adolfo Lutz de São José do Rio Preto.

Endereço para correspondência: Dr. Renato Carlos Machado. R. Alberto José Ismael 217, Quinta das Paineiras, 15080-410 São José do Rio Preto, SP,

Tel: 55 17 226-1571

E-mail: renatocm@zaz.com.br

Recebido para publicação em 19/10/98.

de outros fatores na determinação de parasitose intestinal, como por exemplo, o sexo do indivíduo e o contato com animais domésticos, não está totalmente estabelecida^{1 10 14 17}.

A frequência de giardíase sofre variações quanto a distribuição mundial¹⁸. Nos países desenvolvidos, a taxa é relativamente baixa, e o aumento destas taxas deve-se a surtos que não configuram um problema crônico com frequências constantemente elevadas^{9 9 10 17 18}. Já em países em desenvolvimento, sabe-se que a frequência é muito maior.

No Brasil, a frequência de infestação por giardíase varia de acordo com a população e a região estudadas¹⁷. Considerando a frequência na população em geral, as taxas de giardíase não são significativamente elevadas, quando comparadas com taxas da população pediátrica. Por exemplo, Gioia⁶ relata frequência de 4,5% de giardíase na população de uma unidade básica de saúde, entre os anos de 1986 e 1990, em Campinas (SP). Quando se considera apenas a população pediátrica, as variações são interessantes quanto a distribuição entre as faixas etárias. Sabe-se que crianças em idade pré-escolar são mais acometidas por giardíase. Para se ter idéia, Cardoso et al¹ encontraram taxas de giardíase de até 63,3% em creches de Aracajú (SE); Guimarães et al⁷ também detectaram taxas de 63,3% em creches de Botucatu (SP). Outros

autores demonstraram taxas menores em crianças de idade escolar^{2 4 5}.

A helmintíase difere da giardíase no que se refere a sua frequência e distribuição na população. Segundo Santos et al¹⁵, de acordo com a OMS, de cada 4 habitantes do planeta, um está parasitado por algum tipo de helminto. Dentre estes parasitas chamam a atenção o *Ascaris lumbricoides* e o *Trichuris trichiurus* como vermes de elevada frequência na população pediátrica^{1 2 4 6 13}.

Apesar da alta frequência de parasitoses e da morbidade causada à população em geral, e mais especificamente à população pediátrica, ressalta-se a escassez de estudos acerca do problema, visando um melhor dimensionamento e elaboração de medidas de combate por parte das autoridades sanitárias^{4 13 14}. Na região de Mirassol (SP), o último levantamento de parasitoses intestinais que se tem notícia, foi realizado em 1981 pela Secretaria Estadual da Educação (informação da Secretaria Estadual da Saúde-DIR de São José do Rio Preto), como parte de um amplo estudo junto às escolas de todo o Estado de São Paulo. Neste estudo, destacou-se a elevada frequência de giardíase, o que também já havia sido relatado por Chieffi et al⁴ para esta região. Diante de tal realidade, e observando na prática clínica diária que a giardíase é causa freqüente de procura das unidades básicas de saúde, propusemo-nos a quantificar a dimensão do problema parasitose intestinal na população de creches e escolas de Mirassol.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de Setembro de 1996 a Abril de 1997 realizou-se o levantamento de parasitoses intestinais na cidade de Mirassol, analisando-se um total de 199 alunos, de duas creches e duas escolas de 1º e 2º Graus. Uma das creches é municipal (AMACRI - Associação Mirassolense de Amparo a Criança: 194 crianças), localiza-se num bairro periférico e a outra é particular (Arco-Iris: 82 crianças) e localiza-se em região central da cidade. Dentre as escolas de 1º e 2º Graus, uma também é pública (EEPSG "Edmur Neves": 1.159 estudantes) e a outra é particular (FEM - Fundação Educacional Mirassolense: 829 estudantes).

Os critérios para a inclusão dos indivíduos na pesquisa foram: a) concordância da família em participar da investigação; b) resposta a um questionário para coleta de informações epidemiológicas e c) prontificação em colher as amostras de fezes. Estes indivíduos foram

classificados em faixas etárias: 2 a 6 anos (creches), 7 a 9 anos, 10 a 12 anos e 13 a 15 anos (escolas de 1º e 2º Graus). O número de alunos estudados em cada faixa etária é apresentado na Tabela 1. De cada indivíduo analisado, os pais ou responsável assinaram um Termo de Adesão consentindo na participação e foram orientados para que durante o período de coleta das fezes não fossem utilizados antiparasitários.

Foram coletadas três amostras de fezes, obedecendo um intervalo mínimo de 7 dias entre uma amostragem e outra. As amostras foram analisadas no Instituto Adolfo Lutz de São José do Rio Preto pelos métodos de Faust e Hoffmann, Pons & Janer, utilizados para detecção de helmintos e protozoários.

As frequências de parasitoses foram consideradas como percentuais de giardíase e de helmintíase, estas últimas agrupando as cinco espécies de helmintos em uma única classe. A

Tabela 1 - Número de alunos examinados, de acordo com o sexo e idade, em escolas públicas e privadas.

Escolas	Idade									Total					
	2 a 6			7 a 9			10 a 12			13 a 15			M	F	T
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T			
Públicas															
AMACRI	18	18	36										18	18	36
Edmur Neves				16	15	31	13	9	22	4	3	7	33	27	60
Privadas															
Arco-Íris	14	17	31										14	17	31
F.E.M				10	9	19	14	14	28	11	14	25	35	37	72
Total	32	35	67	26	24	50	27	23	50	15	17	32	100	99	199

M = masculino; F = feminino; T = total.

comparação das freqüências de giardíase ou de helmintíases observadas em cada faixa etária foi realizada através do teste de X^2 de Igualdade, considerando-se freqüência de infestação da faixa etária como percentual do número total de alunos da instituição pública ou particular (96 alunos de instituições públicas = 36 da creche e 60 da escola de 1º e 2º Graus; 103 alunos de instituições privadas = 31 da creche e 72 da escola de 1º e 2º Graus).

Também aplicou-se para cada participante, um questionário para análise do nível sócio-econômico e condições básicas de higiene da família de cada criança. De acordo com as respostas a este questionário foram analisadas diversas variáveis (faixa salarial, grau de escolaridade, origem das hortaliças, tratamento da água, animal doméstico, pasteurização do

leite, existência de água encanada e de rede de esgotos), das quais apenas três serão apresentadas, por mostrarem diferenças significativas entre as classes. São elas: Faixa Salarial - 0 a 3 salários mínimos (classe I), 4 a 6 salários (classe II), 7 a 10 salários (classe III), 11 a 20 salários (classe IV) e mais que 20 salários (classe V); grau de escolaridade - analfabetos (classe I), 1º grau incompleto (classe II), 1º grau completo (classe III), 2º grau (classe IV) e universitário (classe V); origem das hortaliças - Mercado Municipal (classe I), horta própria (classe II), horta rural (classe III) e proveniente de outro município (classe IV). De cada classe, foram calculados os percentuais de indivíduos infestados em relação ao número de indivíduos incluídos na classe. Estes percentuais foram comparados por X^2 de Igualdade.

RESULTADOS

A Tabela 2 mostra os percentuais de infestação dos parasitas analisados nas creches. Destacam-se destes valores, os percentuais altos de giardíase na creche AMACRI (61,1%), com os mesmos valores nos dois sexos, e percentuais baixos na creche Arco-Íris (9,7%). Os percentuais foram de 2,8% para *Ascaris* e zero para

ancilostomídeo na creche AMACRI, e 3,2% para ancilostomídeo e zero para *Ascaris* na creche Arco-Íris. Em ambas as creches os exames foram negativos para *S. stercoralis*, *H. nana* e *T. trichiurus*.

Na Tabela 3 são apresentados os percentuais de infestação de alunos, dos dois sexos, em três faixas etárias, nas escolas Edmur Neves e FEM.

Tabela 2 - Parasitas em alunos, na faixa etária de 2 a 6 anos de idade, em escola pública (AMACRI) e privada (Arco-Íris), de acordo com o sexo.

Parasitas	Escolas											
	AMACRI						Arco-Íris					
	M		F		T		M		F		T	
nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	
<i>Giardia</i>	11	30,5	11	30,5	22	61,1	1	3,2	2	6,5	3	9,7
<i>Ascaris</i>	1	2,8	0		1	2,8	0		0		0	
Ancilostomídeos	0		0		0		1	3,2	0		1	3,2

*As freqüências de *Hymenolepis* e *Trichuris trichiurus* foram zero em ambas as creches; M = masculino; F = feminino; T = total..

Tabela 3 - Números e frequências de parasitoses em alunos do sexo masculino e feminino, em três faixas etárias, na Escola Estadual de Primeiro e Segundo Graus "Edmur Neves" e na Fundação Educacional Misrassolense (FEM).

Escolas	Idade																								
	7 a 9						10 a 12						13 a 15						Total						
	M		F		T		M		F		T		M		F		T		M		F		T		
nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%		
Edmur Neves																									
<i>G. lamblia</i>	2	3,3	0		2	3,3	2	3,3	0		2	3,3	1	1,7	1	1,7	2	3,3	5	8,3	1	1,7	6	10,0	
<i>A. lumbricoides</i>	1	1,7	1	1,7	2	3,3	0		0		0		1	1,7	0		1	1,7	2	3,3	1	1,7	3	5,0	
<i>H. nana</i>	0		0		0		1	1,7	0		0		0		0		0		1	1,7	0		1	1,7	
<i>T. trichura</i>	0		0		0		0		0		0		1	1,7	0		1	1,7	1	1,7	1	1,7	0		
<i>Ancilostomídeos</i>	0		1	1,7	1	1,7	0		1	1,7	1	1,7	1	1,7	1	1,7	2	3,3	1	1,7	3	5,0	4	6,7	
FEM*																									
<i>Giardia</i>	2	2,8	2	2,8	4	5,6	0		0		0		0		0		0		0		0		4	5,6	

* As frequências de *Ascaris*, *Hymenolepis*, *Trichurus* e de *Ancilostomídeos* foram zero; M = masculino; F = feminino; T = total.

Destacam-se os valores baixos de infestação na escola FEM. Dos seis parasitas analisados, apenas *Giardia* (5,6%) foi encontrada. Ao contrário, na escola Edmur Neves foram encontrados os seis parasitas, com frequências semelhantes em cada faixa etária. Os maiores percentuais foram os de *Giardia* (10%), e de *Ascaris* e *Ancilostomídeos* (frequências variando entre 5% e 6,7%). De maneira geral, as frequências de infestação de meninos são superiores às das meninas, entretanto, as diferenças não foram significativas.

A Figura 1 mostra as frequências de giardiase e de helmintíases em escolas públicas e privadas nas diferentes faixas etárias. Para *Giardia*, as diferenças de frequências entre as faixas etárias foram significativas, tanto entre faixas etárias das instituições públicas ($X^2_{[3]} = 44,60$; $p < 0,01$; Figura 1A), como das privadas ($X^2_{[3]} = 7,96$; $p < 0,01$; Figura 1B), destacando-se entre estas, os percentuais altos de giardiase na faixa etária 2 a 6 anos na primeira instituição. Para os helmintos não houve diferença significativa tanto na escola pública quanto na particular (Figura 1C e 1D).

Os percentuais da mesma faixa etária foram comparados entre dois tipos de instituição: para *Giardia*, estes percentuais diferiram significativamente apenas na faixa etária de 2 a 6 anos ($X^2_{[1]} = 15,48$; $p < 0,01$, Figura 1A e 1B); já para os helmintos não houve diferença significativa (Figura C e 1D).

Pretendeu-se ainda, investigar a existência de interações entre parasitoses e indicadores do nível sócio-econômico ou da condição de higiene das famílias (Tabela 4). Na Figura 2 encontram-se as frequências de giardiase e helmintíases relativas a cada classe de variáveis. Para *Giardia*, as frequências de alunos infestados foram significativamente diferentes dependendo da faixa salarial da família ($X^2_{[4]} = 35,32$; $p < 0,01$, Figura 2A), com percentuais mais elevados nas faixas salariais menores. Quanto ao grau de escolaridade dos pais, os percentuais foram mais elevados entre filhos de pais com escolaridade baixa ($X^2_{[3]} = 59,79$; $p < 0,01$, Figura 2B). Para a variável Origem das Hortaliças, os percentuais foram mais elevados entre crianças consumidoras de hortaliças provenientes de horta própria e horta rural ($X^2_{[3]} = 16,24$; $p < 0,01$, Figura 2C).

Para os helmintos, as frequências foram também significativamente diferentes em relação à faixa salarial dos pais ($X^2_{[4]} = 21,57$; $p < 0,01$, Figura 2D), com percentuais mais elevados nas faixas salariais inferiores. Também foram significativas as diferenças quanto ao grau de escolaridade dos pais ($X^2_{[4]} = 176,39$; $p < 0,01$,

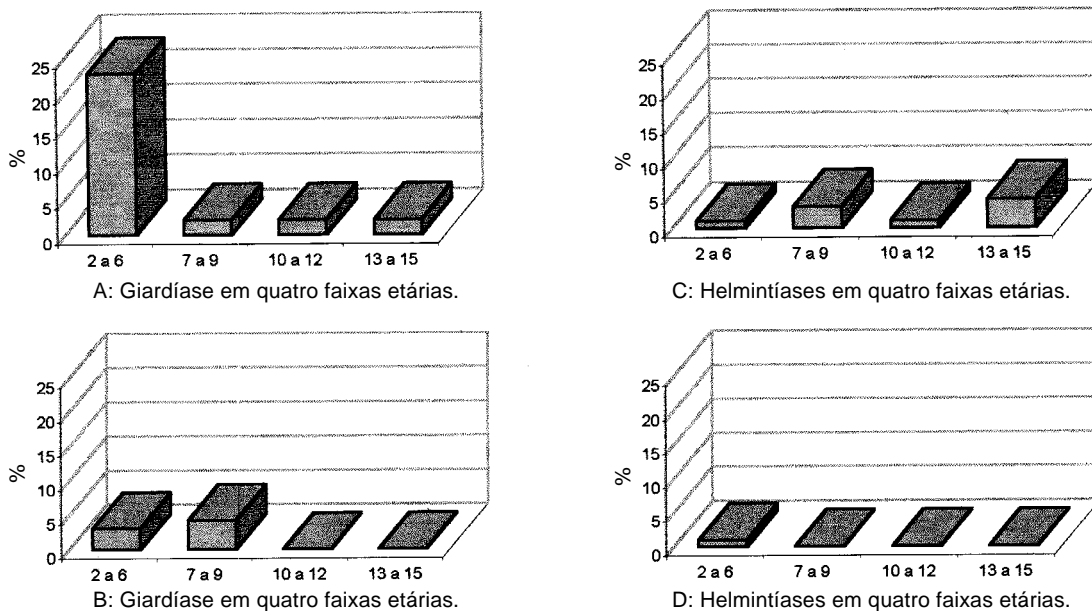


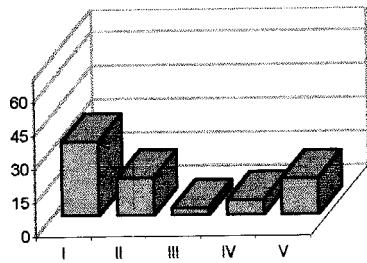
Figura 1 - Frequências (ordenadas) de giardiase (A e B) e helmintíases (C e D) em crianças de quatro faixas etárias (abscissas), em instituições públicas (A e C) e privadas (B e D).

Tabela 4 - Número de indivíduos infestados (I) e não-infestados (NI) com Giardia e helmintos em cada classe de variáveis estudadas.

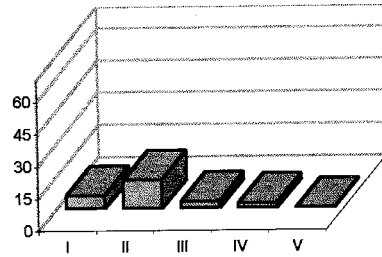
Parasita	Classe											
	I		II		III		IV		V		Total	
	I	NI	I	NI	I	NI	I	NI	I	NI	I	NI
Giardia												
Faixa salarial	22	45	5	25	1	31	3	42	4	21	35	164
Grau de escolaridade	15	35	13	30	2	40	4	57	0	3	34	165
Alimentos vegetais	23	119	6	16	5	8	3	19	37	162		
Helmintos												
Faixa salarial	4	62	4	26	1	31	1	44	0	25	20	179
Grau de escolaridade	2	1	6	43	2	41	1	41	1	60	20	178
Alimentos vegetais	8	134	3	19	0	13	0	22	19	180		

Figura 2E), com percentuais mais elevados entre filhos de pais com grau de escolaridade menor. Em relação à origem das hortaliças, os percentuais

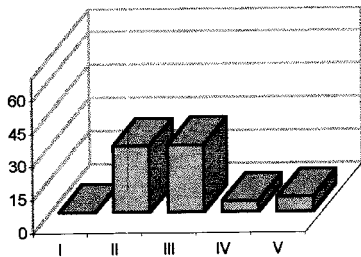
foram mais elevados em consumidores do mercado municipal e de horta própria ($X^2_{[3]} = 25,92; p < 0,01$, Figura 2F).



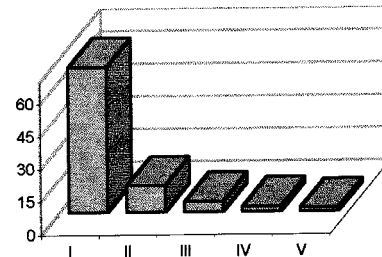
A: Giardíase em cinco faixas salariais.



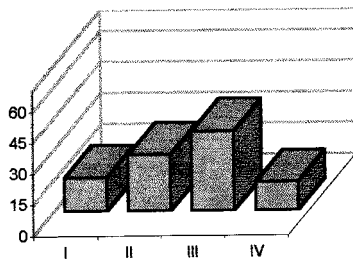
D: Helmintíases em cinco faixas salariais.



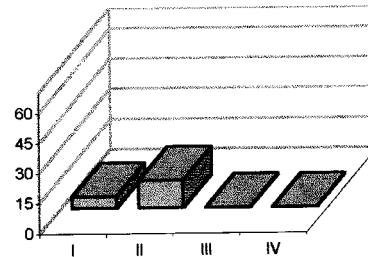
B: Giardíase em cinco níveis de escolaridade.



E: Helmintíases em cinco níveis de escolaridade.



C: Giardíase em quatro classes de origem de hortaliças.



F: Helmintíases em quatro classes de origem de hortaliças.

Figura 2 - Frequências (ordenadas) de giardíase (A, B e C) e helmintíases (D, E e F) em crianças cujas famílias foram classificadas (abscissas) quanto à faixa salarial (I: de 0 a 3 salários mínimos, II: de 4 a 6 salários mínimos, III: de 7 a 10 salários mínimos, IV: de 11 a 20 salários mínimos e V: acima de 20 salários mínimos), ao grau de escolaridade (I: analfabetos, II: 1º grau incompleto, III: 1º grau completo, IV: 2º grau incompleto, V: universitário) e à origem das hortaliças (I: mercado municipal, II: horta própria, III: horta rural e IV: outro município).

DISCUSSÃO

A frequência de giardíase, significativamente elevada na creche municipal (Tabelas 2 e 3), evidencia que tanto a idade, como observaram alguns autores^{17,18}, quanto o nível sócio-econômico, como também mostrado neste trabalho, são determinantes de giardíase. O nível sócio-econômico e o cultural influenciam as condições de higiene pessoal e cuidados com a água e os alimentos, podendo-se inferir que em classes menos favorecidas estes cuidados não são rigorosamente observados. Além disso, crianças

de creches têm contato íntimo maior entre si, o que favorece a transmissão pessoa-a-pessoa deste protozoário. Os percentuais mais elevados de giardíase entre crianças de 2 a 6 anos na AMACRI (Figura 1A) corroboram esta hipótese, considerando-se que a densidade populacional desta creche é efetivamente maior que na creche Arco-Íris (Figura 1B). Quando se avalia a frequência de *Giardia* nas escolas de 1º e 2º Graus, nota-se na escola particular (Figura 1B) frequência maior na faixa etária de 7 a 9 anos.

O decréscimo da taxa de giardíase com o aumento da idade, tanto nas instituições (escolas e creches) públicas quanto privadas, poderia ser explicado pela resistência imuno-mediada, adquirida em função de contatos sucessivos com o parasita²⁸⁹¹⁸, e também com a higiene pessoal mais efetiva à medida que a criança cresce.

Quanto a helmintíase, não há diferença entre as creches. Entretanto, nota-se que em todas as faixas etárias há freqüência maior de helmintos na escola pública. Este fato pode ser novamente explicado pelas diferenças sócio-econômicas, culturais e de higiene pessoal das crianças, dos dois tipos de instituições.

Outra análise foi a comparação das taxas de parasitoses em função das variáveis definidas em classes. É importante frisar que na análise de cada variável não se levou em consideração a origem da criança quanto à instituição a que pertence, e sim apenas à variável em si.

A relação entre faixa salarial e giardíase (Figura 2A) mostra uma freqüência maior deste protozoário na população de baixa renda (Classe I), porém com freqüência também elevada na Classe V. Este dado é importante, pois como afirmam alguns autores⁵¹², a giardíase ao contrário das helmintíases, tem freqüência elevada em crianças de família com renda mensal mais elevada, devido a um consumo maior de hortaliças. Entretanto, este trabalho além de mostrar freqüência alta entre crianças pertencentes a faixa salarial mais elevada, mostra também que a freqüência de giardíase ainda é maior entre crianças de condição sócio-econômica menos privilegiada (Figura 2A).

No que se refere à relação entre giardíase e grau de escolaridade (Figura 2B), nota-se que a freqüência é maior quando os pais (ou um deles) têm até o 1º grau completo, decrescendo substancialmente a partir daí. A baixa freqüência na classe I pode ser explicada pelo pequeno número de indivíduos amostrados (N = 3). Isto

sugere uma relação direta entre hábitos de higiene pessoal e cuidado com os alimentos e o grau de instrução escolar.

No que se refere à origem das hortaliças (Figura 2C), a giardíase teve maior freqüência entre aqueles que consumiam hortaliças de sua própria horta ou de horta rural próxima a Mirassol. Possivelmente isto se explica pelo uso de água não tratada (poços artesianos, rios, etc.) na irrigação destas hortas. Esta proposição está de acordo com pesquisa internacional⁹ que indica baixa freqüência de cistos de *Giardia* em água clorada. É importante destacar que a água fornecida pela rede hídrica de Mirassol recebe tratamento com cloro.

Para as helmintíases, como observado na Figura 2D, a freqüência é maior nas faixas salariais mais baixas, e decresce gradativamente à medida que avança para as classes mais elevadas. Também ficou evidente que à medida que aumenta o nível de escolaridade, decresce substancialmente a freqüência de helmintíases (Figura 2E), reforçando a relação entre nível sócio-econômico e cultural e parasitoses. A elevada freqüência de helmintos de transmissão fecal-oral observada em consumidores de vegetais, provenientes de hortas próprias (Figura 2F), pode ser também explicada pela irrigação com água não tratada adequadamente.

Este e os demais trabalhos citados mostram que a parasitose intestinal continua sendo um importante problema de saúde pública em nosso país. Especificamente, mostram também, que este é um problema inerente aos indivíduos econômica e culturalmente menos favorecidos, o que abrange grande parcela de nossa população. As soluções para este problema, no nosso entender, passam pela delicada questão da distribuição de riquezas, melhoria das condições de saneamento básico e reforma educacional, principalmente nas instituições públicas, que atendem à grande maioria das crianças brasileiras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às senhoras Aparecida Romão, Marlene Zola Peres, Maria Cristina da S. Fernandes e Antônia Ercília dos Reis (diretoras das escolas e das creches), ao Dr. Gilson Misko

(Secretário Municipal da Saúde de Mirassol) e ao Professor Darci Amâncio (*in memoriam*, Coordenador Municipal da Educação de Mirassol).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cardoso GS, Santana ADC, Aguiar CP. Freqüência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no

município de Aracaju, SE, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 28:25-31, 1995.

2. Carrancho PV, Figueiredo AF, Rangel SR, Queiroz WHF. Incidência de parasitoses intestinais em crianças previdenciárias atendidas em ambulatório-INAMPS-ES. *Clínica Pediátrica* 13:17-21, 1989.
3. Chieffi PP. Aspectos Epidemiológicos das geohelmintíases do Estado de São Paulo. *AMHFCMSCSP* 26:61-64, 1986.
4. Chieffi PP, Waldman EA, Waldman CCS, Sakata EE, Gerbi LJ, Rocha AB, Aguiar PR. Aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Paulista de Medicina* 99:34-36, 1982.
5. Florêncio MLQ. Estudo de alguns aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses em famílias da cidade de Pradópolis, São Paulo. *Jornal de Pediatria* 60:291-296, 1986.
6. Gioia I. Frequência de parasitoses intestinais entre os usuários do centro de saúde do distrito de Sousas, Campinas, SP (1986-1990). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 25:177-182, 1992.
7. Guimarães S, Sogayar MI. Occurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day care centers from Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 37:501-506, 1995.
8. Hill DR. Giardiasis: Issues in diagnosis and management. *Infectious Diseases Clinics of North America* 7:503-525, 1993.
9. Isaac-Renton J, Moorhead W, Ross A. Longitudinal studies of *Giardia* contamination in two communities drinking water supplies: cyst levels, parasit viability, and health impact. *Applied and Environmental Microbiology* 62:47-54, 1996.
10. Malloy DC, Groves CRN, Schwartz DA. Giardiasis: a case report in discussion of outbreaks in United States. *Maryland Medical Journal* 42:43-46, 1995.
11. Martini AS, Rodrigues VC, Taba MRM, Fujimori C. Avaliação de presença de enteroparasitas em crianças de um centro de convivência infantil. *Revista da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto* 22:17-20, 1985.
12. Marzochi MCA, Carvalheiro JR. Estudos dos fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 20:31-35, 1978.
13. Monteiro CA, Chieffi DPP, Benício MHD, Dias RMS, Torres DMAGV, Mangini ACS. Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo (Brasil), 1984/1985. *Revista de Saúde Pública de São Paulo* 22:8-15, 1988.
14. Nimri L F. Prevalence of giardiasis among primary school children. *Child: care, health and development* 20:231-237, 1994.
15. Santos MG, Moreira MM, Malaquias MLG, Sciall VT. Educação em saúde em escolas públicas de 1º grau da periferia de Belo Horizonte, MG, Brasil. II. Conhecimentos, opiniões e frequência de helmintíases entre alunos e professores. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 35:573-579, 1993.
16. Silva EMK, Puccini RF, Wechsler R. Parasitoses intestinais. *In: Farhat CK, Carvalho ES, Carvalho LHFR, Succi RC (eds) Infectologia pediátrica*. Atheneu, São Paulo, p. 497-513, 1993.
17. Torres DAGV, Chieffi PP, Costa WA, Kudzielics E. Giardiase em creches mantidas pela prefeitura do município de São Paulo, 1982/1983. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 33:137-142, 1991.
18. Wolfe NS. Current concepts in parasitology-giardiasis. *Medical Intelligence* 298:319-321, 1978.