

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Prevalência de helmintos intestinais em freqüentadores de três  
instituições de ensino do Município de Cachoeira Alta, GO.**

*Rosângela Silva Castanheira*

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências  
Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a  
obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Uberlândia, MG  
Dezembro-1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Prevalência de helmintos intestinais em freqüentadores de três  
instituições de ensino do Município de Cachoeira Alta, GO.**

*Rosângela Silva Castanheira*

Dr. Julio Mendes

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências  
Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a  
obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas

Uberlândia, MG  
Dezembro-1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Prevalência de helmintos intestinais em freqüentadores de três  
instituições de ensino do Município de Cachoeira Alta, GO.

*Rosângela Silva Castanheira*

APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA EM 10/12/97

Nota 99,0

*Ana Maria Coelho Carvalho*  
Universidade Federal de Uberlândia  
Centro de Ciências Biomédicas  
Profa. Ana Maria Coelho Carvalho  
Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas

*Julio Mendes*

Dr. Julio Mendes  
Orientador

*Dagmar Diniz Cabral*

Ms. Dagmar Diniz Cabral  
Co - Orientadora

*Ariana de Souza*

Ms. Ariana de Souza  
Co - Orientadora

Uberlândia, 10 de dezembro de 1997.

## DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia a meus pais (Volney e Ângela), a minha irmã Karla e ao Tony Carlos, pessoas a quem tanto amo e que me apoiaram bastante nos momentos mais difíceis que passei no decorrer deste trabalho!

**AMO VOCÊS!**

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por ter me proporcionado forças e por ter me dado o dom da vida.

Agradeço aos meus pais pela paciência nos momentos finais deste trabalho e pelo encorajamento nas horas que me sentia derrotada.

Ao meu orientador Prof. Dr. Júlio Mendes pela grande ajuda neste trabalho que me propiciou crescer diante das dificuldades.

A Prof. Ms. Dagmar Diniz Cabral e a Prof. Ms. Ariana Souza pela colaboração no trabalho através de sugestões que me foram valiosas.

A todo pessoal do laboratório, a Rosângela, Geraldo e principalmente a Elaine e Maria das Graças Marçal que me ajudaram bastante na leitura dos exames.

A Alessandra por ter me ajudado na digitação dos gráficos e tabelas além de ser essa pessoa tão especial. Valeu!

Aos meus colegas de curso: Dircelina, Juliana, Hélica, Luiz Fernando, Denise, valeu pela amizade e pelos momentos em que passamos juntos.

A Ana Cláudia por termos trabalhado juntas. Houve momentos em que acreditamos não conseguir terminar o trabalho devido ao curto período de tempo, mas graças a Deus deu tudo certo.....

A todos vocês que me ajudaram direta ou indiretamente, o meu muito obrigado!

## RESUMO

As parasitoses intestinais constituem um grave problema de saúde pública em países como o Brasil. Questões ambientais como clima quente e úmido facilitam a disseminação de helmintos intestinais, bem como condições de higiene e saneamento básico. Foi realizado um inquérito coprológico no terceiro semestre de 1997, em 226 indivíduos que pertenciam a três instituições de ensino do Município de Cachoeira Alta, GO na faixa etária de zero a 15 anos. Os objetivos deste trabalho foram: verificar a taxa de prevalência de helmintos intestinais, obter informações sobre os principais fatores responsáveis pelas suas ocorrências e auxiliar as crianças parasitadas na prevenção e tratamento das parasitoses encontradas. As amostras fecais foram analisadas pelo método de sedimentação espontânea ou HOFFMAN, PONS & JANER (1934). Para cada amostra foram feitas seis lâminas analisadas por duas pessoas. Os dados obtidos em laboratório foram estudados e comparados aos questionários respondidos pelas crianças e/ou responsáveis. Das 226 amostras examinadas 10,62% estavam positivas para helmintos. A prevalência de Ancylostomatidae foi 5,31%, de *Hymenolepis nana* 2,65%, de *Enterobius vermicularis* 2,21% e de *Ascaris lumbricoides* 0,44%. Destas crianças 30,53% estavam monoparasitadas, 5,75% biparasitadas e 0,44% poliparasitadas. Assim, apesar da prevalência estar abaixo do valor esperado, continua sendo necessário o monitoramento e prevenção das parasitoses assim como o tratamento das mesmas. Alguns fatores podem explicar a baixa prevalência de helmintos intestinais como a assistência de entidades religiosas, filantrópicas e governamentais às famílias carentes do Município.

## ÍNDICE

<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>1.1- Objetivos.....</b>	<b>03</b>
<b>2- JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>04</b>
<b>3- MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>05</b>
<b>3.1- Área de Estudo.....</b>	<b>05</b>
<b>3.2- Coleta do Material.....</b>	<b>06</b>
<b>3.3- Diagnóstico Parasitológico.....</b>	<b>08</b>
<b>3.4- Retorno à Comunidade.....</b>	<b>09</b>
<b>3.5- Normas de Biossegurança.....</b>	<b>09</b>
<b>3.6- Análise Estatística.....</b>	<b>09</b>
<b>4- RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5- DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>6- CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>28</b>
<b>8- APÊNDICES.....</b>	<b>31</b>

## 1- INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais estão distribuídas mundialmente, porém a maior ocorrência dá-se em países tropicais que, além de possuírem clima quente e úmido, favorável à viabilidade das formas de resistência de diversas espécies, suas populações apresentam condições sócio-econômicas que contribuem para manutenção e disseminação desses parasitos (SCHMIDT & ROBERTS, 1988).

Atualmente, o baixo poder aquisitivo em que vive a população contribui para que aproximadamente 30 milhões de pessoas vivam em condições sub-humanas, estimando-se assim um aumento na prevalência de doenças parasitárias (GASPARINI, 1995).

Apesar do empenho de médicos e da existência de drogas eficientes no tratamento, as verminoses continuam a constituir um dos mais graves problemas de saúde pública devido a complexa relação parasito-hospedeiro (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 1985).

Estima-se que em todo mundo, 1,260 bilhão de indivíduos possam estar infectados por *Ascaris lumbricoides* Lineu, 1758, 932 milhões por *Ancylostomatidae*s, 687 milhões por *Trichuris trichiura* (Lineu,1771), 657 milhões por diversas filárias, 355 milhões por *Enterobius vermicularis* (Lineu,1758) e 58 milhões por *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1876) (SCHMIDT & ROBERTS, 1988; REY,1991). Infecções moderadas, especialmente com helmintos causam uma perda diária média de 7% de proteínas

ingeridas. As anormalidades da mucosa jejunal são provavelmente responsáveis pela má absorção intestinal. Esse aspecto é mais agravante nas regiões tropicais onde grande parte da população infantil apresenta déficit protéico. Certamente existem outros mecanismos interferindo na nutrição do hospedeiro e na perda dos nutrientes que são necessários ao próprio metabolismo do parasito (FERRARONI *et al.* 1979).

Os estudos das helmintoses humanas no Brasil são de grande importância devido a ocorrência de diversos parasitos e sua fácil disseminação no meio ambiente (PESSOA & MARTINS, 1982). VINHA (1983) destaca e questiona a saúde pública brasileira, ressaltando-a como sendo fonte de riquezas para o país, uma vez que proporciona maior produção e um melhor rendimento escolar das crianças.

O acometimento de doenças parasitárias em crianças está relacionado a fatores básicos como alimentação, higiene e desenvolvimento de sua capacidade motora. Apresentam-se mais propensas ao contato com formas infectantes de enteroparasitos presentes no solo, água e alimentos além de apresentarem seu sistema imunitário em desenvolvimento (PESSOA & MARTINS, 1982; SCHMIDT & ROBERTS, 1988; MONTEIRO *et al.* 1988; REY, 1991; BERBET-FERREIRA & COSTA-CRUZ, 1995).

Uma análise feita por MARZOCHI & CARVALHEIRO (1978); relata que a auto infecção interna e externa possui grande importância no elevado índice de parasitismo e contribui para sua permanência.

No que diz respeito a fatores de importância epidemiológica, destacam-se também as práticas agrícolas que podem ser responsáveis pela contaminação dos alimentos por formas resistentes de parasitos presentes no solo e água. Não menos importantes são os fatores ligados ao ecossistema em que vive a população (COX, 1987; LATORRACA, 1988).

BUNDY *et al.* (1992) afirma ser necessário uma avaliação constante de medidas efetivas para obter o controle sobre helmintos, sendo imprescindível o conhecimento de suas diferentes epidemiologias.

SANTOS *et al.* (1990) realizou um estudo em Goiânia destacando a ocorrência dos seguintes parasitos: **Entamoeba coli** (Grassi, 1879) (35,18%), **Giardia lamblia** (Stiles, 1915) (29,08%), **Ancylostomatidae** (21,37%), **Endolimax nana** (Wenyon & O Connor, 1917) (8,95%), **T. trichiura** (6,32%), **S. stercoralis** (6,09%), **Entamoeba histolytica** Schaudinn, 1903, (2,55%), **Iodamoeba butschlii** (Prowazek, 1911) (2,3%), **E. vermicularis** (2,16%), **Schistosoma mansoni** Sambon, 1907 (0,30%) e **Taenia sp** (Lineu, 1758) (0,23%).

Grande número de programas de investigação epidemiológica ou ensaios de controle foram desenvolvidos nas últimas décadas, visando conhecer e reduzir a prevalência e a área de distribuição de endemias; entretanto a falta de engajamento por parte das autoridades explica o insucesso de grande número de programas de luta contra estas endemias e mesmo a desmoralização de projetos elaborados (REY, 1991).

Considerando a importância das helmintoses no Brasil, particularmente em crianças, faz-se necessário o monitoramento local e constante das populações, bem como verificar os fatores que estão contribuindo para sua ocorrência a fim de que, a partir dessas informações, seja possível propor um conjunto de medidas que controlem esse problema.

### 1.1- Objetivos

Verificar a taxa de prevalência de helmintos intestinais em escolares do município de Cachoeira Alta, GO.

Obter informações sobre os principais fatores responsáveis pela ocorrência de helmintoses intestinais nas crianças amostradas.

## **2- JUSTIFICATIVA**

As parasitoses intestinais têm sido motivo de preocupação e objeto de estudo de vários pesquisadores em todo Brasil devido ao precário atendimento à saúde e as baixas condições sócio-econômicas da maioria dos brasileiros.

Apesar de existirem vários trabalhos sobre enteroparasitoses vale ressaltar que muitas comunidades não contam com nenhum monitoramento e/ou pesquisa e o atendimento médico não consegue totalizar a população.

Estes estudos devem ser realizados periodicamente nas comunidades e devem estar preferentemente fazendo parte de um programa de prevenção e controle de doenças parasitárias.

### **3-MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1- Área de Estudo**

Foi feita uma primeira visita à cidade de Cachoeira Alta, GO em junho/97 para o reconhecimento das condições epidemiológicas da cidade e infra-estrutura das escolas escolhidas para realização da pesquisa. Foram verificados dados como existência de laboratórios de Análises Clínicas, Hospitais, Postos de Saúde e aquisição do mapa da cidade (APÊNDICE 1).

A cidade de Cachoeira Alta ocupa uma área de 1.659,04 Km<sup>2</sup> e localiza-se no Estado de Goiás, distante 350 Km de Uberlândia-MG, podendo ser alcançada pela Br 364. A população é estimada em 4.441 habitantes na área urbana e 4.164 habitantes na área rural (Prefeitura de Cachoeira Alta, 1997). O clima na região é tropical, com duas estações definidas, chuvas regulares no verão e seca no inverno. A vegetação característica é o cerrado com solo fértil.

Destacam-se, na hidrografia da região, o Rio Claro, Rio Preto, Rio Doce e Córrego Cachoeira Alta que abastece a cidade. A água e o esgoto são tratados pela SANEAGO (Saneamento de Água e Esgoto de Goiás).

As atividades econômicas caracterizam-se em indústrias, comércio e principalmente agropecuária, cujas principais culturas são arroz, feijão, milho e bovino-cultura leiteira e de corte.

O sistema de saúde é composto por um laboratório de Análises Clínicas, um posto de saúde mantido pelo estado e dois hospitais, sendo um particular e outro municipal. A cidade possui três farmácias e um posto de medicamentos municipal.

A população urbana do município em idade escolar é atendida por três escolas, sendo uma da rede estadual, uma municipal e uma particular.

Foram escolhidas duas escolas e uma creche para realização da pesquisa: a Escola Estadual Manoel Costa Lima oferece curso de 1º e 2º graus possuindo 813 alunos matriculados. Destes, 153 alunos que foram submetidos a exames coprológicos cursam de 1ª a 4ª séries com idade entre 5 e 15 anos; a Escola Particular "Pimpolhos da Tia Teresa", que oferece ensino primário a 34 alunos matriculados. Destes, foram coletadas 15 amostras na faixa etária de 6 a 9 anos; a Creche Municipal Descanso da Mamãe que atende a 87 crianças na faixa etária de 0 a 7 anos; e destes foram colhidas 58 amostras.

### **3.2- Coleta do Material**

No final do mês de junho/97 foram entregues nas escolas os termos de consentimento (APÊNDICE 2) que foram assinados pelos pais autorizando a coleta de amostras de fezes. Foram entregues frascos que continham formol a

10% (previamente etiquetados para posterior identificação) e questionários para verificação das condições epidemiológicas da população estudada (APÊNDICE 3).

Os frascos com fezes e questionários respondidos foram recolhidos no dia seguinte e encaminhados para o Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia para análise coprológica e verificação das condições sócio-econômicas da população.

No mês de outubro novas amostras fecais foram recolhidas dos alunos da Escola Estadual Manoel da Costa Lima.

Os exames realizados a partir das amostras fecais colhidas no mês de junho foram feitos com apenas uma amostra fecal de cada indivíduo. Os exames realizados no mês de outubro foram feitos a partir da homogeneização de duas amostras fecais obtidas de cada indivíduo

O tamanho da amostra mínima foi calculado de acordo com a técnica descrita em RODRIGUES (1986) que segue abaixo.

$$n = \frac{(Z^2 \cdot P \cdot Q)}{d^2}$$

n = número de amostras a serem obtidas.

P = valor obtido em resultados preliminares

d = precisão determinada para a estimativa (95%) ( $\alpha = 0,05$ )

Q = valor não observado

Z = valor correspondente para o nível de confiança (1,96)

Inicialmente foi considerada a prevalência média de helmintos intestinais em 30%. Como o valor encontrado no teste piloto indicou uma ocorrência abaixo

do valor esperado, o tamanho mínimo da amostra foi recalculado considerando a prevalência encontrada neste último. O resultado do cálculo indicou ser necessário uma amostra mínima de 144 pessoas. Assim, foi possível examinar 283 amostras fecais de 226 pessoas. Os primeiros 173 exames coprológicos foram realizados a partir da colheita de uma amostra fecal de cada pessoa em junho. Outras 110 amostras fecais de alunos e funcionários da Escola Estadual Manoel da Costa Lima resultantes da colheita e homogeneização de duas amostras fecais colhidas de cada pessoa, foram analisadas em outubro. Dentre estas, haviam 57 amostras fecais de pessoas que já haviam sido submetidas a exames coproparasitológicos na primeira oportunidade.

### **3.3- Diagnóstico Parasitológico**

As amostras foram enviadas ao Laboratório de Parasitologia do Departamento de Patologia da Universidade Federal de Uberlândia para análise. O método utilizado na pesquisa foi o de LUTZ (1919); HOFFMAN, PONS, JANER (1934), ou Sedimentação Espontânea. Aproximadamente 2 gramas de fezes foram colocados em um becker com cerca de 5 ml de água que foram misturadas com o auxílio de bastão de vidro acrescentando em seguida 20 ml de água. Foi utilizada uma tela metálica e uma gaze cirúrgica dobrada em quatro para filtragem do material e os detritos contidos na gaze foram lavados com mais 200 ml de água. Após completar o volume do cálice, a suspensão de fezes foi deixada em repouso por aproximadamente 24 horas. Em seguida observou-se o aspecto do líquido sobrenadante: quando este encontrava-se turvo foi descartado

cuidadosamente sem levantar ou perder o sedimento e adicionou-se água até o volume anterior deixando por mais 60 minutos em repouso. Já com líquido translúcido procedeu-se a coleta do sedimento para exame. Uma gota do sedimento colhido foi colocada numa lâmina de microscopia, adicionando-se uma gota de lugol, homogeneizada, cobrindo-se com uma lamínula (24 mm x 24 mm) e em seguida examinada ao microscópio óptico binocular (Olympus CH2 Japan) com aumento de 100 e 400x.

Para cada amostra de fezes foram feitas seis lâminas e analisadas por pelo menos duas pessoas.

### **3.4 Retorno à Comunidade**

Os resultados dos exames foram entregues aos pais em fichas individuais para todas as crianças examinadas (APÊNDICE 4). A seguir, as crianças ou responsáveis pelas crianças positivas foram aconselhadas a procurar o serviço de saúde local para receber tratamento adequado.

### **3.5- Normas de Biossegurança**

Todo o procedimento de coleta, manuseio do material biológico e dos reagentes, bem como a utilização dos equipamentos, foram realizados de acordo com as normas de biossegurança descritas por BORGES (1996).

### 3.6- Análises Estatísticas

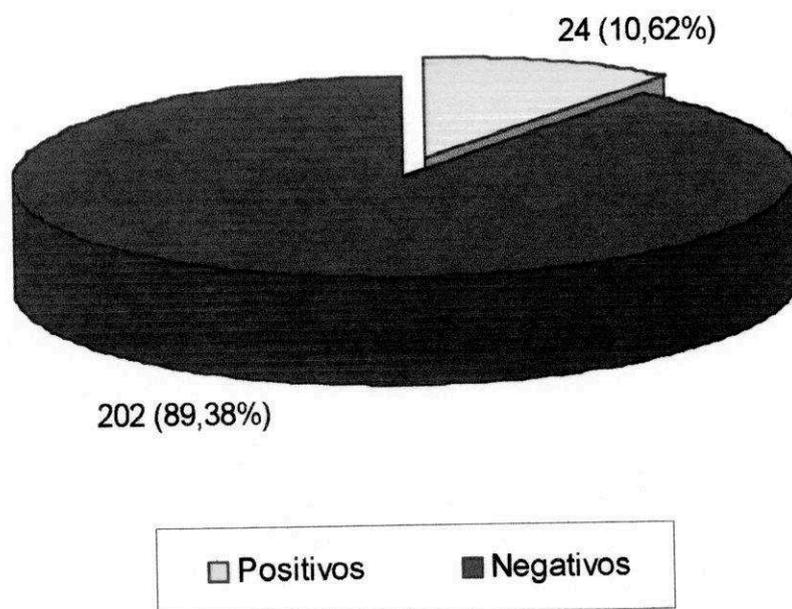
Utilizou-se o teste  $X^2$  para se comparar as ocorrências de helmintos intestinais entre as instituições, faixas etárias e sexos. Adotou-se o nível de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ) para a realização das análises.

## 4- RESULTADOS

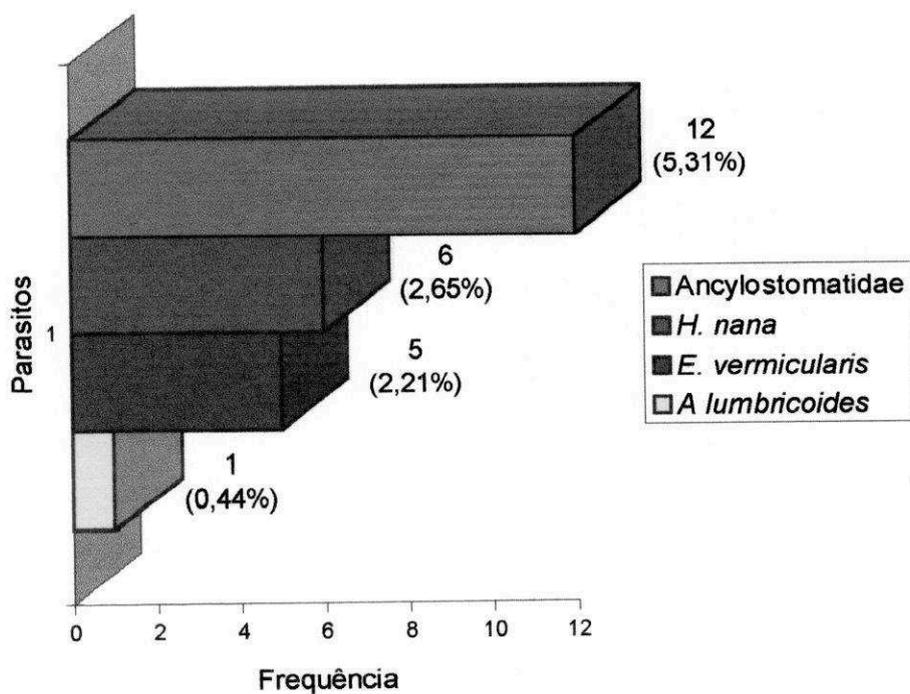
Foram examinadas 283 amostras fecais de 226 pessoas sendo que 24 delas (10,62%) encontravam-se positivas e 202 (89,38%) encontravam-se negativas para helmintos intestinais (Figura 1). Dentre as 226 pessoas amostradas 173 responderam ao questionário sobre suas situações sócio-econômicas e sanitárias (APÊNDICE 5). Os helmintos encontrados e suas respectivas prevalências foram: Ancylostomatidae (5,31%), **H. nana** (Siebold, 1852) (2,65%), **E. vermicularis** (2,21%) e **A. lumbricoides** (0,44%) (Figura 2). A distribuição de helmintos intestinais em cada instituição é mostrada na Tabela 1.

Quanto ao perfil sócio-econômico, a maioria das famílias da população amostrada apresentou baixa renda familiar (72,4%) e baixo grau de escolaridade (51,1%), bem como viviam em residências cujas áreas são desproporcionais ao número de pessoas, ou seja, em muitos casos o número de quartos tem relação inversa ao número de residentes no domicílio. Em relação às condições sanitárias,

a maioria da população possuía água encanada (90%), instalações sanitárias adequadas (98%) e tomavam água filtrada (87%). A maior parte da população investigada possuía alguns conhecimentos básicos sobre parasitoses intestinais bem como se prevenir, independente de suas condições sócio-econômicas. A maioria declarou possuir hábitos higiênicos como: lavar as mãos antes das refeições e após utilizarem as instalações sanitárias (96%) No entanto, um número considerável de pessoas possuíam o hábito de andar descalço (44,7%) (APÊNDICE 5).



**Figura 1-** Ocorrência de helmintos intestinais em frequentadores de três instituições escolares de Cachoeira Alta, GO, verificada pelo método de sedimentação espontânea.



**Figura 2-** Ocorrência de helmintos intestinais em crianças de três instituições de ensino no Município de Cachoeira Alta, GO.

**Tabela 1-** Ocorrência de helmintos intestinais encontrada nas três instituições de ensino no Município de Cachoeira Alta, GO.

Parasitos	Abundância							
	Geral		Creche		Escola Particular		Escola Estadual	
	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%
Ancylostomatidae	12	5,31	3	5,2	-	-	9	5,89
<b>H. nana</b>	6	2,65	4	6,9	-	-	2	1,31
<b>E. vermicularis</b>	5	2,21	-	-	-	-	5	3,27
<b>A. lumbricoides</b>	1	0,44	-	-	-	-	1	0,65
Total	24	-	7	-	-	-	17	-

n<sup>o</sup> = número

% = porcentagem

Quando analisadas as condições financeiras da população por instituição, observou-se que as famílias das crianças matriculadas na escola particular (Tia Teresa) apresentam maior grau de escolaridade, melhores condições financeiras e os espaços internos de suas residências são mais adequados ao número de residentes, quando comparados com as famílias cujas crianças encontram-se matriculadas nas outras duas instituições (APÊNDICE 5).

A prevalência de helmintos encontrada na Creche Municipal foi de 12,06%, na Escola Particular “Tia Teresa” de 0% e na Escola Estadual Manuel da Costa Lima de 11,11%. Nos funcionários das três instituições de ensino amostradas constatou-se prevalência 0% para helmintos intestinais (Figuras 3 e 4). No entanto, não se verificou diferenças estatisticamente significativas entre as ocorrências de helmintos intestinais entre clientela das respectivas instituições ( $X^2 = 1,677940$ ; GL = 2).

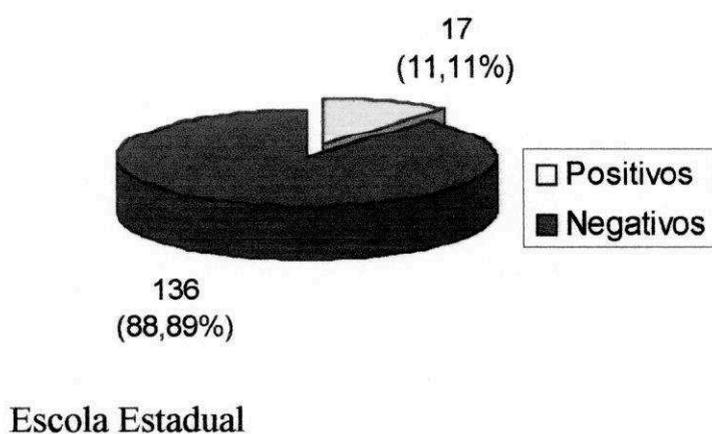
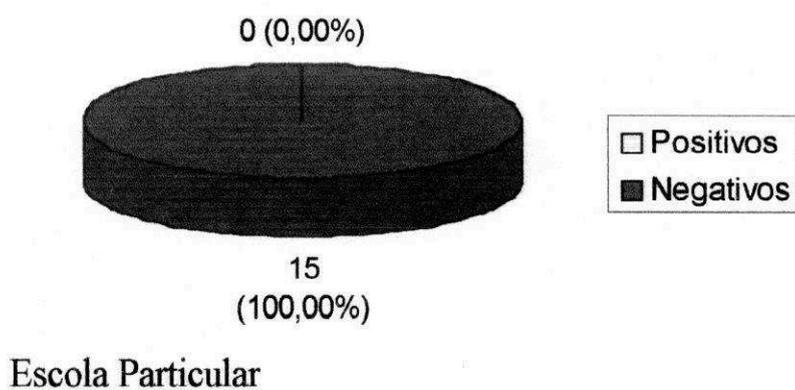
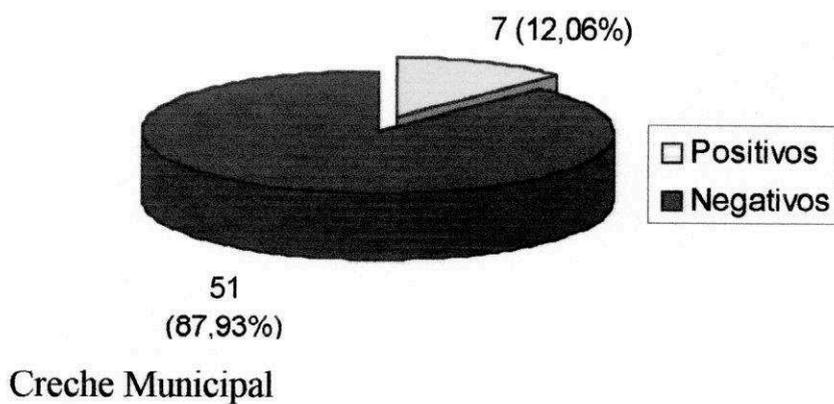
De uma maneira geral, as associações entre helmintos e protozoários intestinais (mono, bi e poliassociação) para as crianças positivas mantiveram um padrão de distribuição similar ao encontrado em outros trabalhos (Figura 5).

Observou-se uma frequência de 30,53% monoassociação, 5,75% biassociação e 0,44% poliassociação (Figura 5). As associações encontradas estão apresentadas na tabela 2. A faixa etária mais acometida por enteroparasitos de uma maneira geral, foi de 5 a 10 anos (9,37%) (Figura 6), mas quando se compara as prevalências de helmintos por faixa etária não se verifica diferenças significativas) ( $X^2 = 3,710221$ ; GL = 3) (Tabela 3).

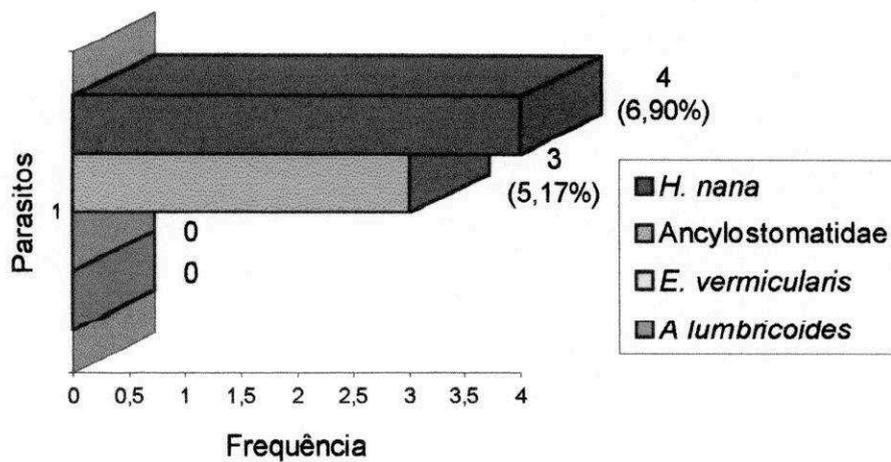
Não se observa diferenças nas prevalências de helmintos quando se comparou os dois métodos de amostragem fecal utilizados para realização dos exames (Tabela 4).

Não se evidenciou diferenças significativas estatisticamente entre os sexos para as ocorrências de todos os enteroparasitos ( $X^2 = 0,445054$ ; GL = 1) e

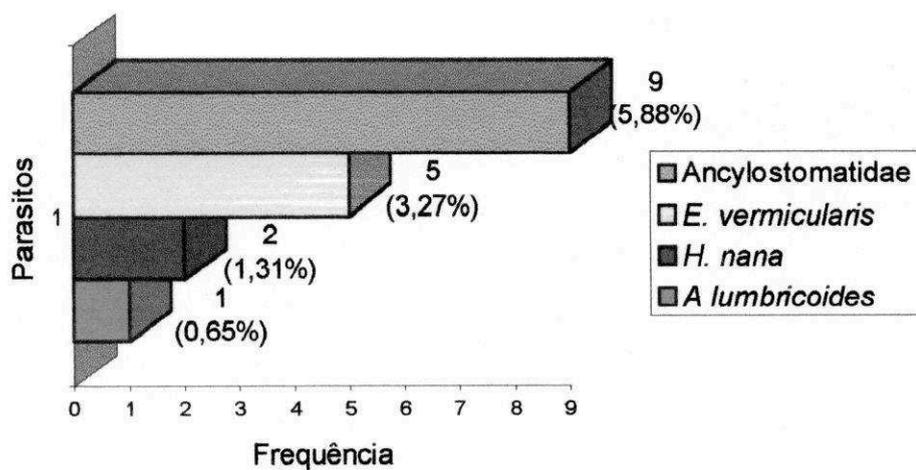
nem mesmo para as ocorrências de helmintos quando foram analisadas separadamente ( $\chi^2 = 2,132933$ ; GL = 1).



**Figura 3-** Ocorrência de helmintos intestinais em freqüentadores de cada instituição de ensino amostrada em Cachoeira Alta, GO.

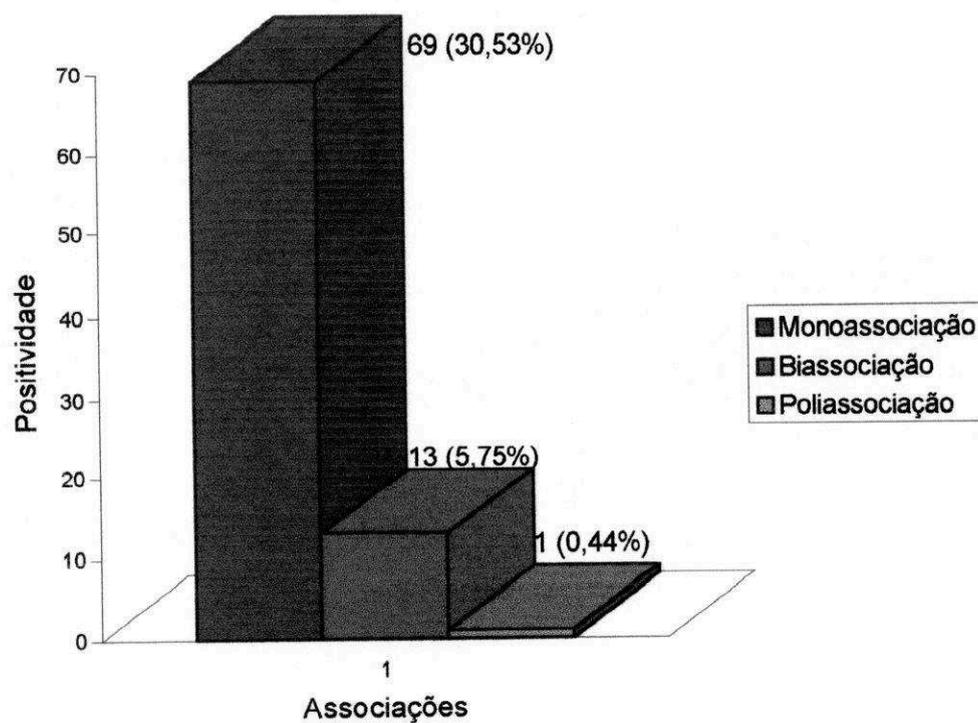


### Creche Municipal



### Escola Estadual Manoel Costa Lima

**Figura 4-** Ocorrência de helmintos intestinais em crianças de duas instituições de ensino no Município de Cachoeira Alta, GO.



**Figura 5-** Mono, Bi e Poliassociações de helmintos e/ou protozoários intestinais em crianças matriculadas em três instituições de ensino do Município de Cachoeira Alta, GO.

**Tabela 2-** Associações de protozoários e helmintos intestinais encontrados em crianças matriculadas em três instituições de ensino do Município de Cachoeira Alta, GO.

Associações	número	porcentagem (%)
Monoassociadas	63	82,9
<i>Ancylostomatidae</i> + <i>E. coli</i>	2	2,64
<i>Ancylostomatidae</i> + <i>E. vermicularis</i>	1	1,31
<i>Ancylostomatidae</i> + <i>I. butschlii</i> + <i>E. nana</i> + <i>E. coli</i>	1	1,31
<i>H. nana</i> + <i>G. lamblia</i>	1	1,31
<i>H. nana</i> + <i>E. coli</i>	1	1,31
<i>E. vermicularis</i> + <i>E. coli</i>	1	1,31
<i>E. coli</i> + <i>G. lamblia</i>	2	2,64
<i>E. coli</i> + <i>I. butschlii</i>	4	5,27
Total	76	100

**Tabela 3** - Prevalência de helmintos intestinais por faixa etária em crianças de três instituições de ensino no Município de Cachoeira Alta, GO.

Parasitos	Faixa - etária							
	0 —15		5 —110		10 —115		>15	
	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%
Ancylostomatidae	3	7,89	6	4,51	3	8,33	-	-
<i>H. nana</i>	2	5,26	4	3,10	-	-	-	-
<i>E. vermicularis</i>	-	-	2	1,55	3	8,33	-	-
<i>A. lumbricoides</i>	-	-	1	0,78	-	-	-	-
TOTAL	5	13,16	13	10,07	6	16,66	-	-

n<sup>o</sup> = número

% = porcentagem

**Tabela 4** - Ocorrência de helmintos intestinais encontrados em exames de fezes realizados em 57 escolares da Escola Estadual Manoel da Costa Lima em Cachoeira Alta, GO, a partir de uma e duas amostras fecais.

Parasitos	Uma amostra fecal	Duas amostras fecais
Ancylostomatidae	3	4
<b>H. nana</b>	-	-
<b>E. vermicularis</b>	1	1
<b>A lumbricoides</b>	-	-
TOTAL	4	5

## 5- DISCUSSÃO

Quando se analisa as prevalências dos helmintos intestinais e as condições sócio-econômicas da população estudada (APÊNDICE 3) verifica-se que o perfil sócio-econômico desta população não é diferente do perfil de outras populações no Brasil onde foram encontrados taxas de prevalência bem maiores para a maioria dos helmintos aqui encontrados (PESSOA, 1959; CUTRIM-JÚNIOR *et al*, 1985).

Entrevistas com as pessoas responsáveis pelas instituições de ensino revelaram informações muito importantes. Soube-se que as crianças da creche municipal tem atendimento médico mensal, as famílias de baixa renda recebem periodicamente de entidades públicas e civis (filantrópicas e religiosas) auxílio na alimentação (cestas básicas, suplementação alimentar) e no tratamento de doenças, bem como informações sobre prevenção à doenças parasitárias. Estas atuações da sociedade devem ser um dos fatores responsáveis pela baixa prevalência de parasitos intestinais encontrada na população estudada.

No que tange a uma possível participação dos funcionários e ou manipuladores de alimentos das instituições amostradas nas crianças, os resultados aqui encontrados (prevalência 0%) refutam tal hipótese verificada por COSTA-CRUZ *et al*, 1995.

Ancylostomatidae foram os helmintos intestinais mais encontrados em Cachoeira Alta (Tabelas 5 e 6), o que condiz com os resultados de ARAÚJO (1971) e CARNEIRO & CALIL (1979) que evidenciaram uma alta prevalência deste parasito no interior goiano. VINHA (1968) realizou um estudo sobre a distribuição geográfica da ancilostomíase e a encontrou em todo estado de Goiás.

A maior prevalência encontrada para Ancylostomatidae nesta pesquisa foi na faixa etária de 10 a 15 anos embora não se tenha observado diferença significativa estatisticamente ( $x^2 = 3,710221$ ; GL = 3). MARZOCHI & CARVALHEIRO (1978) em Ribeirão Preto, também registraram as maiores prevalências na faixa de 10 a 14 anos. Já PEDRAZZANI *et al.* (1988) salientam que as crianças acima de 12 anos mostram baixa prevalência de helmintos. Segundo VINHA & MARTINS (1967), os índices de ancilostomíase permitem identificar indiretamente os níveis econômicos, sanitário e cultural de qualquer comunidade.

PESSOA (1959) encontrou uma maior porcentagem de Ancylostomatidae quando comparado a este trabalho, talvez pela utilização de outros métodos laboratoriais específicos e/ou pelo fato da prevalência encontrada ser realmente diferente em outros locais estudados. A infecção por Ancylostomatidae se processa pelo contato direto da pele ou mucosa humana com larvas infectantes presentes no solo, demonstrando que parte da população estudada apresenta o hábito de andar descalço (APÊNDICE 3).

O método LUTZ ou HOFFMAN, PONS, JANER (1934) é aplicado na rotina do laboratório no diagnóstico de ovos de helmintos intestinais, devido ao baixo custo, fácil manuseio e boa sensibilidade. O método BAERMANN-

MORAES (adaptado) é específico para larvas, porém não foi utilizado nesta pesquisa. Esta pode ser uma justificativa para o fato de não se ter encontrado o *S. stercoralis*. Da mesma forma a prevalência de 5,4% encontrada para *E. vermicularis* pode ser considerada abaixo da real nesta população, já que o método específico para o diagnóstico deste parasito não foi utilizado (NEVES *et al.*, 1995; REY, 1991; PESSOA & MARTINS, 1982).

Nesta pesquisa foi encontrada somente uma criança de 8 anos infectada por *A. lumbricoides*. A infecção por *E. vermicularis* e *A. lumbricoides* ocorre geralmente pela ingestão de ovos contendo larva infectante no seu interior, através de água e alimentos contaminados, principalmente hortaliças. Os ovos são resistentes a dessecação e facilmente disseminados no meio ambiente. A maior ocorrência de Ancylostomatidae em relação ao *A. lumbricoides* condiz com os trabalhos de EVANGELISTA *et al.* (1972) e CARNEIRO & CALIL (1979), mas resultados divergem de trabalhos de vários autores aqui no Brasil e em outros países (PEDRAZZANI *et al.*, 1988; SANTOS *et al.*, 1990), uma vez que *A. lumbricoides* e *E. vermicularis* são os parasitos mais comumente encontrados na população humana (SCHMIDT, 1989; REY, 1991).

Os resultados aqui encontrados corroboram os de CORREA & TAUNAY (1943) MARZOCHI & CARVALHEIRO (1978) e CUTRIM-JÚNIOR *et al.* (1985) que também não verificaram influência do sexo na ocorrência de helmintos.

A não verificação de diferenças entre os resultados de exames independente do procedimento adotado (uma amostra fecal ou duas amostras fecais) pode dever-se a: o fato de cada exame ter sido submetido a um número considerável de leituras de lâminas (6) por pelo menos duas pessoas, o que pode ter minimizado uma possível interferência significativa nos resultados decorrente de diferentes procedimentos amostrais. Por outro lado, o intervalo de tempo desde a realização do primeiro procedimento amostral (uma amostra fecal para

cada exame) e o segundo (60 dias) (duas amostras fecais para cada exame) pode ter sido longo o suficiente para interferir nos resultados, uma vez que o procedimento ideal para se testar esta variável seria obter as amostras fecais dentro de um curto espaço de tempo.

Apesar da prevalência de helmintos intestinais encontrada estar abaixo das verificadas em várias outras cidades do país, particularmente para **A. lumbricoides** e **E. vermicularis**, chama a atenção a prevalência de Ancylostomatidae. Recomenda-se uma mudança de hábitos da faixa etária mais acometida por esta parasitose e a manutenção e incremento das medidas profiláticas de controle dos parasitos

## 6 - CONCLUSÃO

O município conta com ações, embora não integradas, de prevenção para enteroparasitos através do apoio da sociedade civil e do governo municipal.

As baixas condições sócio-econômicas de uma parcela considerável da população estudada parecem não ser fator preponderante na determinação da ocorrência de helmintos intestinais nesta faixa da população, uma vez que ações da sociedade civil e do governo municipal parecem minimizar a interferência deste fator, no que tange a prevalência de helmintos e prejuízos à saúde desta população. No entanto, continua sendo necessário investir esforços no monitoramento, na prevenção e tratamento dos indivíduos parasitados. Recomenda-se atenção especial a prevenção e tratamento dos Ancylostomatidae.

#### 4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, O. A. Parasitoses intestinais em quatro municípios goianos. **Rev. Goiana Med**, v.17, p. 49-55, 1971.

BERBERT-FERREIRA, M.; COSTA-CRUZ, J. M. Parasitas intestinais em lactentes de quatro a 12 meses, usuários de creches da Universidade Federal de Uberlândia, MG no ano de 1989. **Rev. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia**, Uberlândia, v. 6, n. 1, p. 15-19, dez, 1990.

BORGES, F. A. C. Normas de Esterelização e Medidas de Biossegurança. Uberlândia: Curso de Pós-Graduação em Imunologia e Parasitologia Aplicadas da Universidade Federal de Uberlândia. MG. 1996, 33p.

BUNDY *et al.* Evaluating measures to control intestinal parasitic infections. **Rapp. Triment. Statist. sanit. mond.** v. 45, p. 168-179, 1992.

CARNEIRO, J. R.; CALIL, F. Incidência de parasitos intestinais em estudo de amostragem aleatória em crianças e adolescentes no Distrito de Senador Canedo-GO. **Rev. Pat. Trop.** v. 8, n. 3/4, p. 129-133, 1979.

\*Segundo Norma ABNT NBR 6023/1989 (referência bibliográfica) e NBR 6032 e 060 (abreviatura)

- CORRÊA, M. O. A., TAUNAY, A. E Incidência das verminoses e protozooses nos escolares da capital. **Rev. Inst. Adolfo Lutz.** v. 3, p. 247, 1943.
- COSTA-CRUZ, J. M.; CARDOSO, M. L. G.; MARQUES, D. E. Intestinal parasites in school food handlers in the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.** v. 37, n. 3, p. 191-196, maio/jun., 1995.
- COSTA-CRUZ, J. M., FERREIRA, M. B. Parasitas intestinais em lactentes de quatro a 12 meses, usuários das creches da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. **J. de Pediatria**, (Rio de Janeiro), v.71, n 4, p 219-222, 1995.
- COX, F. E. G. **Modern Parasitology**, Oxford 1987. 346p.
- CUTRIM-JÚNIOR, R. J. C.; FONSECA, P. H. M.; CARNEIRO, S. F. M. Prevalência de entero-helmintos em pré escolares e escolares do bairro da Vila Palmeira, São Luís- MA. **Arq. Bras. Med.** v. 59, n. 6, p. 467-468, 1985.
- EVANGELISTA, A.; KOMA, M. D.; SANTOS, M. A. Q. Prevalência de parasitas intestinais em Goiânia. **Rev. Pat. Trop.** v 1, n. 1, p.51-56, jan./mar., 1972.
- FERRARONI, M. J. R.; FILHO, M. M. FERRARONI, J. J. Parasitas intestinais numa população humana da cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas. **ACTA AMAZÔNICA**, v. 9, n. 4, p.657-659, 1979.

GASPARINI, E. A. Atualização em parasitoses intestinais. **Jornal Brasileiro de Medicina (JBM)**, v. 68, n. 4, p. 111, abr., 1995.

HOFFMANN, W. A., PONS, J. A., JANER, S. L.. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni, Puerto Rico, **J. Pub. Hel.**, v. 9, p. 283-291, 1934.

LATORRACA, M. O., MEIRELLES, S. M. P., MARCHINI, J. S. Indicadores das condições nutricionais na região polonoroeste V desnutrição proteico-energética e parasitoses intestinais em um grupo de crianças de três a 72 meses de idade da cidade de Mirassol D'Oeste; Mato Grosso, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop.** (São Paulo), v. 30, n. 3, p. 192-196, mai-jun, 1988

MARZOCHI, M. C. <sup>a</sup>, CARVALHEIRO, J. R. Estudos de fatores envolvidos na disseminação de enteroparasitos. III- Distribuição de algumas enteroparasitoses em dois grupos populacionais da cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, São Paulo, v. 20, p. 31-35, jan/fev, 1978.

MONTEIRO, C. A. *et al.* Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo (Brasil), 1984/85. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, v. 22, n.1, p. 8-15, 1988.

NEVES, D. P. *et al.* **Parasitologia Humana**. 9 ed. Editora Atheneu, 1995. 524p.

PEDRAZZANI, E. S. *et al.* Helminthoses intestinais. II- Prevalência e correlação com renda, tamanho da família, anemia e estado nutricional. **Rev. Saúde. Públ.**, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 384-389, 1988.

PESSOA, S. B. Considerações sobre as verminoses no nordeste brasileiro. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.**, v.1, n. 1, p. 57-80, maio-jun, 1959.

PESSÔA, S.B., MARTINS, A.V. Generalidades sobre Helmintos ou Vermes. In: **Parasitologia Médica**. 2.ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-R.J, 1982. 872p, p. 443.

REY, L. Nematóides Parasitos do Homem. In: **Parasitologia**. 2 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-R.J, 1991. 731p.

RODRIGUES, P. C. **Bioestatística**. Niterói: EDUFF. 1996. 227p.

SANTOS, M. A. *et al.* Prevalência de parasitos intestinais em escolares de creches e estabelecimentos de ensino em Goiânia,GO. **Rev. Pat. Trop.** v. 19, n. 1, p. 35-42, jan-jun, 1990.

SCHMIDT, G.D., ROBERTS, L.S. **Foundations of Parasitology**. Boston, 750p, 1988.

VINHA, C.; MARTINS, M. R. S. Ancilostomose no Estado do Rio de Janeiro.**Rev. Bras Malar. Doen. Trop.** v. 19, n. 4, p. 539-579, 1967.

VINHA, C. Distribuição geográfica da ancilostomose no Brasil. **Rev. Malar. Doen. Trop.** v. 20, n.3-4, p. 289-318, 1968.

VINHA, C. Parasitismo intestinal em escolares na cidade do Rio de Janeiro. **Jornal de Pediatria**, v.55, n 3, 1983.

**APÊNDICE - 1**

Localização do Município de Cachoeira Alta, GO em relação a Goiânia, GO e Uberlândia, MG.

**APÊNDICE -2****TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu \_\_\_\_\_

Documento (RG ou CIC): \_\_\_\_\_

Consinto na colheita de fezes do (a): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

sob responsabilidade legal, necessário à realização da pesquisa de parasitas intestinais a ser analisada no Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia-MG, pelo docente Dr Júlio Mendes e as discentes Ana Cláudia Macêdo e Rosângela Silva Castanheira.

\_\_\_\_\_

Assinatura do pai e/ou responsável

Uberlândia, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 1997.

## APÊNDICE - 3

### QUESTIONÁRIO

Prezado Senhor (a)

Solicitamos sua colaboração no preenchimento deste questionário que faz parte da pesquisa científica sobre informações de cuidados à saúde. Suas respostas serão valiosas para ajudar na prevenção de doenças.

1. Nome completo:

.....2. Filiação: Pai:

.....Mãe.

3. Renda familiar: ( ) um salário                      ( ) dois salários                      ( ) acima de três salários
4. Escolaridade: ( ) 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries                      ( ) 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries                      ( ) Segundo grau completo
5. Número de pessoas que residem em sua casa: .....Número de quartos:.....
6. Você sabe o que é verminose? ( ) sim                      ( ) não
7. Você já teve alguma verminose? ( ) sim                      ( ) não
8. Onde você aprendeu sobre verminoses?  
 ( ) com a família                      ( ) com os vizinhos                      ( ) no rádio/TV  
 ( ) na escola em aulas de ciências                      ( ) em explicações de médicos
9. Você já fez exames de fezes? ( ) sim                      ( ) não
10. Você costuma ir ao médico? ( ) sim                      ( ) não
11. O que você faz para não se infectar com vermes?.....
12. Você costuma andar descalço? ( ) sim                      ( ) não
13. Em sua casa tem:  
 água encanada? ( ) sim                      ( ) não  
 instalações sanitárias? ( ) sim                      ( ) não
14. Você costuma tomar água:  
 ( ) filtrada                      ( ) fervida                      ( ) direto da torneira ou do córrego
15. O quintal de sua casa é cimentado: ( ) sim                      ( ) não
16. Você lava as mãos:  
 após ir ao banheiro? ( ) sim                      ( ) não  
 antes das refeições? ( ) sim                      ( ) não
17. Você costuma lavar as frutas e verduras antes de comê-las? ( ) sim                      ( ) não
18. Que alimentos você comumente come crus? .....

.....  
 Assinatura do pai ou responsável

**APÊNDICE - 4****UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Resultado de exame

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Procedência: \_\_\_\_\_

**Técnica utilizada: HOFFMANN, PONS & JANER**

Resultado:

Responsável \_\_\_\_\_

**Apêndice 5- Respostas aos questionários aplicados às clientela de três instituições de ensino de Cachoeira Alta, GO.**

**Questionário**

- 1- Nome completo:.....
- 2- Filiação:  
Mãe:.....  
Pai:.....
- 3- Renda familiar (40,40%) um salário (32%) dois salários (27,60%) acima de três salários
- 4- Escolaridade: (51,10%) 1ª a 4ª-séries (25,50%) 5ª a 8ª séries (23,40%) 2º grau completo
- 5- Número de pessoas residentes na casa: 2 e 3p=21,4%; 4p=34%; 5p=30%; 6,7e8p=14,6%  
Número de quartos: 1q=15%; 2q=57,4%; 3q=17%; 4e5q=10,5%
- 6- Você sabe o que é verminose? (74,5%)sim (25,5%) não
- 7- Você já teve alguma verminose? (59,6%) sim (40,4%) não
- 8- Onde você aprendeu sobre verminose?  
(10,6%) com a família (2%) com os vizinhos (32%) na escola em aulas de ciências (6,4%) no rádio/TV (28%) em explicações
- 9- Você já fez exames de fezes? (78,7%) sim (21,3%) não
- 10- Você costuma ir ao médico? (83%) sim (17%) não
- 11- O que não se faz para se infectar com vermes? Lavar as mãos antes e depois das refeições 62%.  
Lavar frutas e verduras=42,5%; Não andar descalço=28%; Uso de medicamentos=11%
- 12- Você costuma andar descalço? (44,7%) sim (55,3%) não
- 13- Em sua casa tem: água encanada=(98%) sim (2%) não.....  
instalações sanitárias: (89,4%) sim (10,6%) não
- 14-Você costuma tomar água:  
(87%) filtrada (2%) fervida (19%) direto da torneira ou córrego
- 15- O quintal é cimentado? (21,3%) sim (78,7%) não
- 16- Você lava as mãos: após ir ao banheiro (93,6%) sim (6,4%) não  
antes das refeições: (96%) sim (4%) não
- 17- Que alimentos você comumente come crus? Frutas e verduras=100%