



**Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia  
Curso de Ciências Biológicas**

**FREQÜÊNCIA DE *ASCARIS IUMBRICOIDES* EM CRIANÇAS EM IDADE  
ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA (MG) ATRAVÉS DE  
MÉTODO COPROPARASITOLÓGICO E CONTEÚDO SUBUNGUEAL**

**Bethânea Crema Peghini.**

*Bethânea*

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**

**Maio - 2002**

**Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia  
Curso de Ciências Biológicas**

**FREQÜÊNCIA DE *ASCARIS IUMBRICOIDES* EM CRIANÇAS EM IDADE  
ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA (MG) ATRAVÉS DE  
MÉTODO COPROPARASITOLÓGICO E CONTEÚDO SUBUNGUEAL**

**Bethânea Crema Peghini.**

**Márcia Cristina Cury.**

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  
Maio – 2002**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**FREQÜÊNCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES EM  
CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE  
UBERLÂNDIA (MG) ATRAVÉS DE MÉTODO  
COPROPARASITOLÓGICO E CONTEÚDO SUBUNGUEAL**

**BETHÂNEA CREMA PEGHINI**

Aprovada Pela Banca Examinadora Em 30/04/02 Nota 80,0

  
Prof.ª Dr.ª Márcia Cristina Cury.  
Orientadora.

  
Idessania Nazareth da Costa.  
Examinadora.

  
Rosângela Maria Rodrigues.  
Examinadora.

Uberlândia, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2002.

## ÍNDICE:

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. ÁREA DE ESTUDO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. POPULAÇÃO DE ESTUDO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3. PALESTRA PARA OS DIRETORES, PROFESSORES E PAIS DOS ALUNOS.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3.1. ENTREGA DO FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4. COLETA DO MATERIAL COPROLÓGICO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4.1. DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO.....</b>	<b>17</b>
<b>3.5. COLETA DE MATERIAL SUBUNGUEAL.....</b>	<b>17</b>
<b>3.5.1. DIAGNÓSTICO SUBUNGUEAL.....</b>	<b>18</b>
<b>3.6. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>19</b>
<b>3.7. NORMAS DE BIOSSEGURANÇA.....</b>	<b>19</b>
<b>3.8. RETORNO À COMUNIDADE.....</b>	<b>19</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2. EXAME COPROPARASITOLÓGICO PARA ASCARIS IUMBRICOIDES.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3. EXAME DO CONTEÚDO SUBUNGUEAL PARA ASCARIS IUMBRICOIDES.....</b>	<b>22</b>
<b>4.4. OUTROS PARASITOS ENCONTRADOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.1. EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.2. EXAME DO CONTEÚDO SUBUNGUEAL.....</b>	<b>24</b>
<b>4.5. OCORRÊNCIA DE MONOPARASITISMO, BIPARASITISMO E POLIPARASITISMO.....</b>	<b>25</b>
<b>4.5.1. EXAME COPROSCÓPICO.....</b>	<b>25</b>
<b>4.5.2. EXAME DO CONTEÚDO SUBUNGUEAL.....</b>	<b>26</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>35</b>

<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>36</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>46</b>
<b>8.1. ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO.....</b>	<b>46</b>
<b>8.2. ANEXO 2 – RESULTADO DE EXAME.....</b>	<b>47</b>

## RESUMO:

As doenças parasitárias são bastante freqüentes nos países do terceiro mundo, constituindo um importante problema social e de saúde pública, em decorrência das condições precárias de higiene associadas ao baixo nível sócio-econômico-cultural e idade da população. Essas doenças são responsáveis pelo depauperamento físico e mental da população, principalmente a infantil, que aliados a outros fatores, como carências nutricionais, levam à diminuição da capacidade de aprendizagem e contribuem para os altos índices de morbi-mortalidade nesta faixa etária. Dentre as doenças parasitárias, as helmintoses intestinais são mais comuns em humanos, onde destacam-se a ascaridíase, que infectam um quarto da população mundial (HALL & HOLLAND, 2000). O objetivo do trabalho foi analisar a freqüência de *Ascaris lumbricoides* em crianças nas escolas e creches do Município de Uberlândia (MG) com idade de zero a 10 anos de ambos os sexos, utilizando exame coprológico de Lutz (1919) e conteúdo subungueal pelo método de Ritchie (1946), e associar os resultados encontrados nesses exames, ao sexo e faixa etária dessas crianças. Foram analisadas 100 amostras fecais de crianças com idade de zero a dez anos pelo método de Sedimentação Espontânea Simples (Lutz, 1919) e 100 amostras de conteúdo subungueal analisadas pelo método de Ritchie (1946), que se consiste em cortar as unhas de todos os dedos das mãos, colocando-as em frascos contendo 10 mL de formalina a 10%. Ambos os métodos visaram detectar ovos de *Ascaris lumbricoides*. Observou-se que as crianças apresentaram carga parasitária de 11% (11 amostras) para *Ascaris lumbricoides* e 6% (6 amostras) para outras espécies encontradas, que se destacam: *Taenia* sp 3% (3), *Hymenolepis nana* 1% (1), *Enterobius vermiculares* 1% (1), Ancilostomatídeos 1% (1), a partir dos exames coproparasitológicos. Entretanto, as análises do conteúdo subungueal, não apresentaram ovos de *A. lumbricoides*, sendo observado apenas ovos de *H. nana* em 2 amostras (2%) e *E.*

*vermiculares* 1 amostra (1%). Conclusões: A frequência encontrada para *Ascaris lumbricoides* foi de 11%, no exame coproscópico; Sexo e faixa etária não influenciam no parasitismo; O método de Ritchie, para o exame do conteúdo subungueal, não se revelou eficaz neste trabalho; Medidas tais como o corte regular das unhas, princípios básicos de higiene e proteção das caixas de areias das instituições de ensino, contribuem grandemente para o combate das helmintíases.

Palavras-chave: *Ascaris lumbricoides*, crianças, conteúdo subungueal.

## **1-Introdução:**

As doenças parasitárias são freqüentes nos países do terceiro mundo, constituindo um importante problema social e de saúde pública em decorrência das condições precárias de higiene associadas ao baixo nível sócio-econômico-cultural e idade da população. Essas doenças são responsáveis pelo depauperamento físico e mental da população, principalmente a infantil, que aliados a outros fatores, como carências nutricionais, levam à diminuição da capacidade de aprendizagem e contribuem para os altos índices de morbi-mortalidade nesta faixa etária.

Dentre as doenças parasitárias, as helmintoses intestinais são mais comuns em humanos, onde destacam-se a ascaridíase, que infectam um quarto da população mundial (HALL & HOLLAND, 2000).

A ascaridíase é uma doença produzida pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides*, conhecido popularmente como lombriga. É um helminto de coloração leitosa, cilíndrico, que possui simetria bilateral e dimorfismo sexual, podendo medir de 20 a 40 centímetros. A fêmea é maior em comprimento e também em diâmetro que o macho, possuem extremidade

posterior retilínea. No macho, esta é encurvada para face ventral. Ambos possuem três fortes lábios constituindo a boca, na extremidade anterior do corpo, seguido de um esôfago musculoso e do intestino retilíneo terminando no reto (próximo à extremidade posterior) (NEVES, 2000).

O “habitat” natural do verme adulto é o intestino delgado, onde os mesmos podem ficar presos à mucosa intestinal com auxílio de seus fortes lábios ou podem migrar pela luz intestinal (fase larval). Ao nível do ceco atravessam a parede intestinal, caem nos vasos linfáticos e veias, e invadem o fígado. Chegam ao pulmão onde sofrem muda para larva de quarto estágio. Através da expectoração e de deglutição, chegam ao intestino delgado onde se transformam em adultos. Os ovos serão eliminados para o meio exterior juntamente com as fezes (NEVES, 2000).

O parasito *Ascaris lumbricoides* é o helminto de maior frequência nas áreas tropicais do globo e atinge cerca de 70% a 90% das crianças na faixa etária de um a dez anos. Os fatores importantes que propiciam esta alta prevalência são:

- Temperatura e umidade média anual elevadas, favorecendo assim a maturação dos ovos (NEVES, 2000);
- Viabilidade do ovo infectante (L<sub>3</sub>) por muitos meses (até um ano) (NEVES, 2000);
- Grande produção de ovos pela fêmea ( até 100.000 ovos por gramas de fezes) (HALL & HOLLAND, 2000).
- Fácil dispersão dos ovos, através de chuva, ventos e moscas (NEVES, 2000);

- Grande concentração de ovos no peridomicílio em decorrência do mau hábito de higiene pessoal, principalmente das crianças que, às vezes, defecam próximo à essas áreas, infectando dessa maneira o solo. A inexistência de saneamento básico adequado, e o fato de muitas pessoas defecarem também nos rios, contribuem para que esses ovos sejam dispersos, contaminando a água tanto para o consumo doméstico como para a irrigação de hortaliças, facilitando assim uma infecção ou uma reinfecção.

A profilaxia dessa verminose consiste basicamente em tentar melhorar as condições higiênicas da população, evitando o contato com terra, frutas e verduras sujas; torna-se necessário, maior conscientização dos órgãos governamentais nessa questão, uma vez que estes problemas são na maioria das vezes decorrentes da falta de saneamento.

Em virtude da elevada incidência de helmintos intestinais como *A. lumbricoides*, vários estudos têm sido realizados, sendo estes de características contínua.

TORRES, *et al.*(1989), analisaram 1295 exames coprológicos da população humana que vivem nas localidades ribeirinhas do Rio Valdivia, Chile, e demonstraram, que a prevalência do parasito em crianças em período escolar e pré-escolar é de 35%.

WATKINS, *et al.*(1996), na Guatemala, México analisaram 246 crianças de 7 a 12 anos de idade, de uma escola rural, através do exame de fezes pelo método direto, e observaram que 91%, estavam parasitadas por *A. lumbricoides*.

Fezes de 1001 crianças de Abdjan, foram analisadas por MENAN, *et al.* (1997), na faixa etária de 4 a 15 anos. Estas examinadas pelo método de análises direta, complementado com os métodos de Kato-Katz e Ritchie. O maior grupo infectado foi de

12 a 13 anos e o grupo menos infectado foi de 4 a 5 anos, determinando uma prevalência de 15,5%.

NIKOLIC, *et al.*(1998) determinaram a significância de parasitas intestinais em 16 regiões da Sérvia no período de 1984 a 1993. O estudo envolveu um total de 5981 crianças em período escolar (2887 sexo feminino; 3094 sexo masculino) de sete a onze anos de idade, representando 10% do total da população. Utilizaram os métodos de Kato-Katz e Horincz para o exame coproparasitológico, e determinaram uma prevalência de 3,3% de ascaridíase.

A prevalência de ascaridíase em crianças do norte de Jakarta, Indonésia, variou entre 60% a 90% segundo HADIJAJA, *et al.* (1998). Esta infecção está relacionada basicamente com o nível sócio-econômico, cultural e nutricional das crianças de 6 a 8 anos de idade; As crianças foram divididas em cinco grupos para serem analisadas e comparadas através de exames parasitológicos pelos métodos de Coloração Progressiva de Matriase e Coding test; estes mostraram uma prevalência de 58,4% para *A. lumbricoides* em crianças que tiveram uma pré-intervenção com antihelmintico, e 40,6% em crianças que tiveram uma pós-intervenção. O estado nutricional em crianças mostrou bons resultados em aproximadamente 80% das crianças com pré e pós-tratamento, e uma pequena porcentagem 10,9% a 16,2% para aquelas com malnutrição moderada.

DEVERA, *et al.*(2000) realizaram uma avaliação clínica e coproparasitológica através de uma amostra de fezes de cinquenta habitantes de Angosturita, uma comunidade rural situada à margem direita do Rio Orinoco a 20 quilômetros do sudeste da Bolívar (Venezuela), analisada estas mediante o exame direto e métodos de Faust e Willis

encontrando um índice de parasitoses intestinais de 88%, sendo de 72% o índice para *A. lumbricoides*.

HALL & HOLLAND (2000) desenvolveram um estudo na Nigéria e em Bangladesh envolvendo crianças escolares de 5 a 16 anos de idade, onde os mesmos analisaram um total de 1506 amostras de fezes, sendo 836 correspondentes a Bangladesh e 670 a Nigéria. A porcentagem de ovos de *Ascaris lumbricoides* nas fezes foi de 83,8% e 87,0% para Bangladesh e Nigéria, respectivamente. As crianças estudadas não apresentaram alta infecção em Bangladesh, e apenas 15% apresentaram infecção moderada, para o *A. lumbricoides* e a porcentagem na Nigéria é de 4% e 54%, respectivamente. Levando-se em consideração a carga parasitária, 13% das crianças em Bangladesh são classificadas em alta infecção (maior ou igual a 40 vermes por indivíduo) e 24% são de infecção moderadas (20 a 39 vermes por indivíduo), enquanto que as crianças nigerianas são de 3% e 17% respectivamente. A prevalência de ambos os países, para *A. lumbricoides*, foi melhor ressaltada dentre seis meses, sendo superior a 50 %.

Devido a importância e a alta prevalência da ascaridíase, vários estudos tem sido realizados no Brasil. WEIRICH, *et al.* 1997, avaliaram a presença de parasitas intestinais na população do Posto Indígena Saí Cinza, grupo indígena Munduruku, Jacareacanga, Pará, como parte de um estudo em saúde humana e ambiental na região da bacia do rio Tapajós. A análise de coproscopia foi realizada pelo método direto, verificando assim uma prevalência de 98% de infecção parasitária na população estudada (esta correspondeu a 58,9% dos habitantes da área de abrangência do PIN Sai Cinza). Entre os helmintos a espécie mais ocorrente foi *A. lumbricoides* (71,7%). Do total de indivíduos positivos (315), 39,7% pertencia a faixa etária de menores de dez anos.

Com o objetivo de avaliar quatro metodologias de diagnóstico das parasitoses intestinais, em inquérito coproscópico, MELO, *et al.*(1997) avaliaram 100 amostras de fezes humanas dos pacientes atendidos no Laboratório de Parasitologia do Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Pará, padronizadas segundo os métodos de Faust e col., Hoffman, Baermann-Moraes e o método direto. Das amostras examinadas 86% se mostraram positivas em pelo menos um dos métodos, sendo o restante (24%) negativo pelos quatro métodos empregados. O método de Hoffman mostrou-se mais eficiente na avaliação para *Ascaris lumbricoides*.

No período compreendido entre Setembro de 1994 e Novembro de 1995, CASEIRO, *et al.*(1997) examinaram por meio da técnica de Kato-Katz, amostras de fezes de 2056 estudantes do Município de Santos (SP). As amostras colhidas eram de crianças entre 4 a 15 anos de idade, sendo 1.098 (53,4%) pertencentes ao sexo feminino e 958 (46,6%) ao sexo masculino. Em 233 amostras (11,3%) observou-se a presença de ovos de *Ascaris lumbricoides*. Os autores comentam que este índice é bastante inferior aos encontrados em levantamentos anteriores, realizados na década de 80, quando a frequência de infecção por *A. lumbricoides* no Município de Santos mostrou-se superior a 30%.

OLIVEIRA, *et al.*(1997) analisaram amostras de fezes de 1386 alunos do primeiro grau em quatro estabelecimentos no município de Goiânia, Goiás, pelos métodos de sedimentação espontânea (Hoffman), flutuação em solução de sulfato de zinco (Faust) e Rugai, sendo que 990 (71,42%) estavam positivas para endoparasitos em geral e dentre os helmintos *Ascaris lumbricoides* apresentou 2,02% de frequência.

Para avaliar a incidência de parasitos intestinais e parasitoses em alunos da escola-creche “São Jorge”, bairro Alvorada I, zona centro-oeste de Manaus, PAIVA, *et al.*(1997)

coletaram fezes com formol a 10% e conteúdo subungueal e pelos métodos de Lutz, Kato-Katz, Ritchie modificado e Rugai, determinaram uma prevalência de 91% de indivíduos parasitos sendo a incidência de *Ascaris lumbricoides* de 75,7%.

Ao examinarem as fezes de 1182 crianças em idade pré-escolar de treze Centros de Educação Infantil de Sorocaba (SP) e elementos sanitários manipulados pelos usuários como: assento, descarga, registro de torneira, maçanetas e trinco, Coelho *et al.*(1997) encontram ovos do *A. lumbricoides* em fezes de 122 crianças, e dos 34 ovos encontrados nos sanitários 32 eram do mesmo helminto. A técnica utilizada para a realização do exame coproparasitológico foi o de Hoffman, Pons e Janer e o exame dos elementos dos sanitários foi o da fita adesiva sobre lâminas de vidro.

MOTTA, *et al.*(1997) submeteram as amostras fecais de 153 habitantes da cidade de Aracaju-SE a um ou mais métodos parasitários de diagnóstico: Sedimentação espontânea (HPI), Baermann-Moraes, Kato-Katz, Faust e Willis. Destas amostras estudadas, 47 (31%) eram negativas e 106 delas (69%) mostrou-se positivas, e o parasito mais freqüente foi o *Ascaris lumbricoides*, 52,8% (56 amostras).

A freqüência de episódios diarreicos entre crianças Caingangue do Posto Indígena Rio da Várzea – Estado do Rio Grande do Sul, inclusive com alguns casos de óbito durante o ano de 1995 levou ISHIDA & BERNADINI (1997) a examinarem pelos métodos de sedimentação espontânea – Hoffman, Pons e Janer e de flutuação segundo Faust, 57 amostras fecais de crianças com idades até doze anos. Observou-se uma taxa de prevalência para *Ascaris lumbricoides* de 61,4%, sendo esta considerada alta.

Para avaliar a prevalência de parasitoses intestinais em crianças de Manaus, PAES, *et al.*(1997), realizaram em crianças estudo comparativo entre pré-escolares das escolas “Mãe

Mestra” (A) no bairro São José, zona leste e “Marília Barbosa”(B) no bairro Planalto, zona centro-oeste. Examinou-se amostras fecais pelos métodos de Lutz (HPJ), Kato-Katz e Rugai; de 173 amostras de (A) 13,3% estavam infectadas por *A. lumbricoides* e de 67 amostras de (B) 12% estavam infectadas pelo mesmo helminto.

Com objetivo de conhecer a prevalência das parasitoses intestinais de crianças usuárias de creches municipais de Pelotas (RS), em regime semi-internato e sua relação com as condições sócio-econômica da família, BERNE, *et al.*(1997), analisaram 85 amostras de fezes de crianças com idade entre 18 meses a sete anos, utilizando a técnica de sedimentação por centrifugação. Os resultados mostraram que 38,8% das crianças estavam parasitadas por *A. lumbricoides*.

SANTOS, *et al.*(1997) examinaram pelo método de Hoffman, Pons e Janer, 56 amostras fecais de crianças escolares de ambos os sexos, com idade compreendida entre 4 e 15 anos, de duas escolas primárias sediadas nas comunidades negras e isoladas de Barra e Bananal em Rio de Contas -BA, determinando uma prevalência de *A. lumbricoides* foi de 8,9%.

LIMA, *et al.*(1997) associaram o exame coproparasitológico pelos métodos de Ritchie e de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer com o exame de depósitos subungueais realizado pelo método de Ritchie de 77 crianças da faixa etária de 7 a 12 anos da Escola Alfredo Domingos, no município de Balneário Camboriú (SC) onde obtiveram uma prevalência de 72,7% para *A. lumbricoides*.

TOTTI, *et al.*(1997) objetivando conhecer a qualidade higiênico-sanitária da água de consumo, de diferentes origem (rede geral, poço e cisterna), em oito domicílios da população carente da periferia do município de Campos, região norte do Estado do Rio de

Janeiro, e verificar a relação desta com a presença de diarreia e parasitas entéricos, foram analisadas fezes de 73 pessoas desta área, pelos métodos de Hoffman, Faust e Ritchie, os quais não mostraram relação direta entre a presença de coliformes fecais na água e as incidências de parasitoses intestinais (94,44%) sendo que somente *A. lumbricoides* obteve uma frequência de 77,77% e os casos diarreicos por domicílio.

COELHO *et al.*(1997) analisaram através de exames coproparasitológicos pelo método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer, 1029 crianças da faixa etária de 2 a 7 anos de ambos os sexos de onze Centros de Educação Infantil de Prefeitura de Sorocaba (SP); os resultados confirmaram índice elevado de parasitoses intestinais nestes indivíduos, fazendo-se então a distribuição por faixa etária observamos: de 2 a 3 anos 33,1%; de 3 a 4 anos 42,6%; de 4 a 5 anos 35,2%; 5 a 6 anos 37,3%; de 6 a 7 anos 32,9%; destas, 29,2% estavam infectadas por *A. lumbricoides*, perfazendo um total de 107 crianças.

Com o objetivo de determinar a prevalência de enteroparasitoses em estudantes da rede estadual de ensino do primeiro grau da Ilha de São Luís-Ma, BITTENCOURT, *et al.*(2000), realizaram exames parasitológicos de fezes em 1419 alunos na faixa etária de 5 a 15 anos, de 26 estabelecimentos. O método de análise utilizado foi o de Lutz e Kato-Katz, realizados no Laboratório de Parasitologia do Departamento de Patologia da UFMA, e os resultados mostraram que 42,4% dos alunos estavam parasitados por *Ascaris lumbricoides*.

FILHO, *et al.*(2000) sortearam e visitaram trinta e nove residências no bairro do Jardim São Marcos e Santa Mônica, em Campinas (SP), constituindo um total de 193 moradores, onde 159 indivíduos forneceram amostras de fezes, 44% homens e 56% mulheres. Estas foram examinadas pelos métodos de Kato-Katz, Formol-éter ou Ritchie,

Rugai e o de coprocultura de Harada-Mori e revelaram uma prevalência de 15,7% de *A. lumbricoides* sendo que 3,2% apresentaram infecção severa.

MARTINS, *et al.*(2000 a) analisaram 240 pacientes internados nas enfermarias de adultos e pediatria da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMT-AM)/IMT-AM – Universidade do Amazonas (UA), independente do quadro clínico e/ou diagnóstico, e os dados individuais foram obtidos diretamente de cada prontuário de internação quando da solicitação dos exames coproparasitológicos. Estes por sua vez, foram processados na Gerência de Parasitologia através dos métodos direto, Lutz, Willis, Rugai-modificado, Faust e pesquisa de coccídios. Dos 240 pacientes 114 (47,5%) eram da pediatria, 63 (26,3%) eram do sexo masculino e 63 (26,3%) do feminino, e estes apresentaram uma incidência parasitária, entre os helmintos, de 16,3%, sendo está considerada alta.

No Município de Novo Airão-AM, com objetivo de levantar a situação de endemicidade dos parasitos intestinais, MARTINS, *et al.*(2000 b) examinaram 1953 amostras fecais pelos métodos: exame direto, sedimentação espontânea , Baermann-Moraes modificado e Kato-Katz. Foi realizado em 128 amostra de fezes, a análise da distribuição do número de espécies de parasitos por hospedeiro, onde 120 (93,8%) mostraram-se positivas sendo 13,4% somente por *A. lumbricoides* e 8 (6,2%) negativas. Mil setecentos e oitenta e cinco (91,5%) das 1953 amostras fecais estavam parasitados com treze diferentes espécies de parasitos e comensais. Entre os helmintos, a maior incidência foi o *Ascaris lumbricoides*, com 1355 amostras coprológicas positivas correspondendo a 69,4%.

MARTINS, *et al.* (2000 c) realizaram exames fecais em indivíduos provenientes do Estado do Amazonas utilizando os métodos de sedimentação espontânea na água, centrífugo- flutuação em sulfato de zinco (Faust) a 33%, centrífugo-sedimentação em éter

PBS, coloração de lâminas pela técnica Ziehl-Neelsen modificada, métodos de Rugai, Baermann-Moraes e Willis. Os pesquisadores analisaram 835 amostras dos pacientes da pediatria da FMT, na faixa etária de zero a 15 anos, onde 366 (45%) pertenciam ao sexo feminino e 459 (55%) ao masculino. Dessas, 442 (52,9%) apresentaram positividade, sendo que o mais prevalente foi o *A. lumbricoides* com 13,3% de incidência.

KUDÓ, *et al.* (2000) em Belém-PA analisaram 41 amostras fecais de crianças entre 7 a 15 anos de idade, utilizando método de Faust e o direto com e sem coloração (Iugol). Na amostra estudada, encontraram positividade de 80,5%, sendo 36,4% a prevalência apenas para *Ascaris lumbricoides*.

BRITO, *et al.* (2000), objetivando demonstrar a incidência de helmintoses em exames coprológicos, realizaram 4586 análises fecais pelo método de Lutz e obtiveram então os seguintes índices: 41,56% (1906 amostras) mostraram-se positivas; Em relação ao sexo 39,27% (1801 amostras) eram do sexo masculino e 60,73% (2785 amostras) eram do sexo feminino e com relação ao percentual de parasitos encontrados, 77,4% das amostras estavam infectadas por *A. lumbricoides*.

BATALHA, *et al.* (2000) utilizaram o perfil diagnósticos dos exames coproparasitológicos como fonte de dados estatísticos. Um total de 4669 exames foram divididos didaticamente entre enterohelmintos e enteroprotzoários, relacionando as suas frequências com o sexo e faixa etária. As estatísticas mostraram que o *A. lumbricoides* com 1.622 casos positivos compreendendo então um percentual de 79,2%.

Segundo CARVALHO, *et al.* (1997) o estado de Minas Gerais em 1968 apresentou prevalência de 49,4% para *Ascaris lumbricoides*. Com objetivo de atualizar a prevalência de algumas parasitoses no Estado, o Laboratório de Helmintoses Intestinais, do Centro de

Pesquisas René Rancho - Fiocruz/MS (CPqRR) realizou um levantamento parasitológico de fezes através do método de Kato-Katz, em escolares do primeiro grau da rede pública. Três mesorregiões foram pesquisadas determinando-se a variação da prevalência de helmintos, sendo o *Ascaris lumbricoides* o de nosso interesse e o de maior prevalência (14,0%) citaremos apenas: Noroeste de Minas 7,5% a 24% Sul/Sudeste.

REZENDE (1994) após examinar 1100 crianças de 6 a 14 anos de idade em Uberaba (MG) utilizando os métodos de Kato-Katz, Baermann-Rugai e direto, constataram uma prevalência de 40,07% para helmintos, sendo 20,51% somente para *A. lumbricoides*.

SOUZA, *et al.* (1997) ao submeter 376 indivíduos de Abadia dos Dourados - MG ao exame coproparasitológico pelo método de Hoffman, Pons e Janer, sendo 188 da área rural e 188 da área urbana com idade de 6 meses a 95 anos. Na área rural 3,19% dos indivíduos estavam infectados por *Ascaris lumbricoides* e na área urbana 2,13%.

ALVES, *et al.* (1998) ao examinarem 23 amostras parasitológicas de fezes coletadas com conservador MIF e analisadas pelo método de Hoffman, Pons e Janer, no Laboratório de Saúde Pública da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), determinaram a incidência de *A. lumbricoides* (27,78%) em escolares com idade entre 4 a 6 anos e de ambos os sexos. A porcentagem positivas para helmintos, nas amostras foi de 56,5%.

Com o objetivo de verificar a ocorrência de enteroparasitas em crianças na faixa etária de zero a 15 anos residentes nos bairros periféricos de Uberlândia, MG, SANTOS, *et al.* (1997 a), estudaram 160 crianças sendo 40 de cada bairro sorteado (Norte, Sul, Leste e Oeste da cidade). O diagnóstico laboratorial foi realizado pelos métodos de Baermann-Moraes e de Hofmann, Pons e Janer, onde foram detectados 93 casos de positivos (58,13%), sendo 14,37% para *Ascaris lumbricoides*.

Utilizando o método de Lutz, FERREIRA, *et al.*(1997) encontraram um coeficiente geral de prevalência para helmintos de 22,3% em escolares do Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). A maior incidência, 34,8% foi observada no grupo etário de 8 a 9 anos, sendo que 1% correspondeu a *Ascaris lumbricoides*.

REZENDE, *et al.*(1997) aplicaram o método de Lutz em 264 manipuladores de alimentos de escolas públicas em Uberlândia (MG), obtiveram uma incidência de 3% para *Ascaris lumbricoides*, nas amostra fecais coletadas.

MACHADO, *et al.*(1998) ao examinarem 300 crianças de quatro meses a 7 anos de idade de creches de Uberlândia (MG), pelos métodos de Baermann- Moraes e Lutz, detectaram uma prevalência geral de 88,4%, sendo que 15,3% estavam infectadas por *Ascaris lumbricoides*.

SANTOS, *et al.*(1998 b) utilizando o método de MIFC, examinaram 503 gestantes em período de pré-natal no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (MG) e encontraram uma prevalência de 32,4% para parasitas intestinais, sendo que 2,8% correspondia ao *Ascaris lumbricoides*.

As infecções parasitárias encontram-se, ainda hoje, disseminadas no mundo, apesar de avanços no campo de medicamentos antiparasitários polivalentes. Isto se deve às condições sanitárias e hábitos higiênicos inadequados.

Considera-se importante os trabalhos com *Ascaris lumbricoides*, já que este é responsável por alterações clínicas importantes, principalmente em crianças. Entretanto, observa-se que em Uberlândia, apesar da sua presença, os trabalhos são escassos.

## 2- OBJETIVOS:

1. Analisar a frequência de *Ascaris lumbricoides* em crianças nas escolas e creches de Uberlândia-MG com idade de zero a 10 anos, de ambos os sexos, utilizando exame coprológico Lutz (1919) e conteúdo subungueal pelo método de Ritchie (1946);
2. Associar os resultados encontrados nesses exames, ao sexo e faixa etária das crianças escolares de Uberlândia-MG.

### **3- MATERIAL E MÉTODOS:**

#### **3.1- ÁREA DE ESTUDO:**

O município de Uberlândia, situa-se às coordenadas de latitude 18° 55'23" Sul e 48° 17'19" longitude Oeste, no extremo Oeste do Estado de Minas Gerais (BACCARO, 1991) e possui uma população de 480.000 habitantes, segundo dados do IBGE de 2000.

#### **3.2- POPULAÇÃO DE ESTUDO:**

O trabalho foi realizado nas cinco regiões da cidade: norte, sul, leste, oeste e centro, divididas de acordo com a distribuição dos Distritos Sanitários da Secretária Municipal de Saúde que foram escolhidas aleatoriamente. Foram amostradas cinco escolas (1) e ou instituições (4 creches) sendo cada uma proveniente de uma das regiões escolhidas.

De cada instituição de ensino ou escolas foram escolhidas aleatoriamente 20 crianças, perfazendo um total de 100 crianças, da faixa etária de 0 a 10 anos.

### **3.3- PALESTRA PARA OS DIRETORES, PROFESSORES E PAIS DOS ALUNOS:**

Para uma melhor compreensão e cooperação dos pais, professores e diretores das escolas ou instituições envolvidas, foram ministradas palestras, que visaram esclarecer dúvidas sobre o assunto, orientá-los quanto aos princípios básicos e essenciais de higiene, tais como: corte regular das unhas, lavagem e desinfecção adequada das mãos, alimentos e sanitários.

#### **3.3.1- ENTREGA DO FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO:**

Aos pais dos alunos que aceitaram que seus filhos participassem da pesquisa, foram entregues após as palestras termos de consentimento (anexo 1).

### **3.4- COLETA DO MATERIAL COPROLÓGICO:**

Para obtenção das amostras fecais foram entregues aos pais ou professores, frascos Coletores Universais de fezes contendo MIF (Merthiolate -Iodo-Formol) como conservante.

Após a devolução dos mesmos, devidamente identificados, contendo as amostras fecais, estes foram transportados em caixas térmicas de isopor, e levados ao laboratório de

Helmintologia do Instituto de Ciências Biomédica (ICBIM) da Universidade Federal de Uberlândia, onde foram processados. Foram coletadas apenas uma amostra.

### **3.4.1- DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO:**

O método utilizado foi o de Sedimentação ou LUTZ (1919) (CALI, 1998), que consiste em colocar aproximadamente 2 gramas de fezes em um frasco de Borrel com de 5 mililitros (mL) de água. Estas foram homogeneizadas, utilizando-se bastão de vidro, sendo acrescidos 20mL de água. Posteriormente a suspensão obtida foi filtrada para um cálice cônico, utilizando tela metálica com de 80 a 100 malhas por  $\text{cm}^2$  contendo gaze cirúrgica dobrada em quatro partes. O cálice foi completado com água até a borda e a suspensão permaneceu em repouso por 24 horas. Quando o líquido apresentou-se turvo, este foi descartado, preservando-se o sedimento. Completou-se novamente o cálice com água, ficando este em repouso por mais 60 minutos. Após esse procedimento, o sedimento foi coletado com o auxílio de uma pipeta, colocado entre lâmina e lamínula e corado com lugol para ser examinado ao microscópio óptico, à um aumento de objetiva de 10x e 40x. Foram feitas de seis a oito lâminas por amostras.

### **3.5- COLETA DE MATERIAL SUBUNGUEAL:**

Para aquelas crianças, cujos pais ou responsáveis, autorizaram o exame de fezes, foram fornecidos outros frascos contendo 10 mL de formalina a 10%, para que nestes fossem colocados cortes de unhas de todos os dedos das mãos.

Após a devolução dos mesmos devidamente identificados, contendo as amostras subungueais, estes foram transportados até o laboratório de Helminologia do Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM) da Universidade Federal de Uberlândia, para serem processados.

#### **3.5.1 - DIAGNÓSTICO SUBUNGUEAL:**

Para o exame do conteúdo subungueal foi utilizada a técnica de sedimentação segundo Richie (1946) (CALI, 1998). O conteúdo dos frascos, ou seja, os cortes de unha em formalina a 10%, foram filtrados, sendo este vertido em tubo cônico para centrifugação. Posteriormente, foram acrescentados de 4 a 5 mL de éter sulfúrico. Esta solução foi agitada durante um (1) minuto e centrifugada a 700 g por 1 minuto. Com o auxílio de um bastão, a camada de detritos foi retirada e o sobrenadante foi descartado. Ao sedimento, foram acrescentadas duas (2) gotas de salina. Com o auxílio de pipeta manual, obteve-se 50 microlitros ( $\mu\text{L}$ ) do sedimento, sendo este colocado entre lâmina e lamínula para exame ao microscópio óptico, em aumento de objetiva de 10x e 40x.

### **3.6- ANÁLISE ESTATÍSTICA:**

O tamanho da amostra foi calculado por meio da fórmula de amostragem aleatória simples. O presente estudo se enquadra na Lei dos Grandes Números de BERNOULLI, J. (SOUNIS,1985), ou seja, quanto maior a frequência, menor será o tamanho da amostra. As possíveis diferenças entre os resultados obtidos, foram analisadas utilizando o “Teste de Qui-Quadrado” (FONSECA & MARTINS, 1994) com nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ) (ZAR, 1994).

### **3.7- NORMAS DE BIOSSEGURANÇA:**

Todos os procedimentos de coleta e manuseio, bem como a utilização dos equipamentos foram realizados de acordo com as normas de biossegurança de Borges & Mineo (1997).

### **3.8- RETORNO À COMUNIDADE:**

Após o diagnóstico em laboratório, os pais das crianças analisadas receberam o resultado do exame parasitológico (anexo 2).

## 4- RESULTADOS:

### 4.1- Características da População Estudada:

Foram analisados 100 indivíduos, sendo que 44 (44%) foram do sexo feminino e 56 (56%) do sexo masculino (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição, segundo sexo e faixa etária, das crianças analisadas da cinco instituições de ensino de Uberlândia (MG):

Sexo	Numero Total de Amostras
Feminino	44 (44%)
Masculino	56 (56%)
Total	100 (100%)

### 4.2- Exame Coproparasitológico para *Ascaris lumbricoides*:

Em relação ao exame parasitológico de fezes, 11 (11%) criança apresentaram resultado positivo somente para *Ascaris lumbricoides* (Figura 1 ). Dessas, 6 amostras eram do sexo feminino e 5 do sexo masculino.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ( $X^2=0,444$ ;  $p \geq 0,05$ ) (Tabela 2).

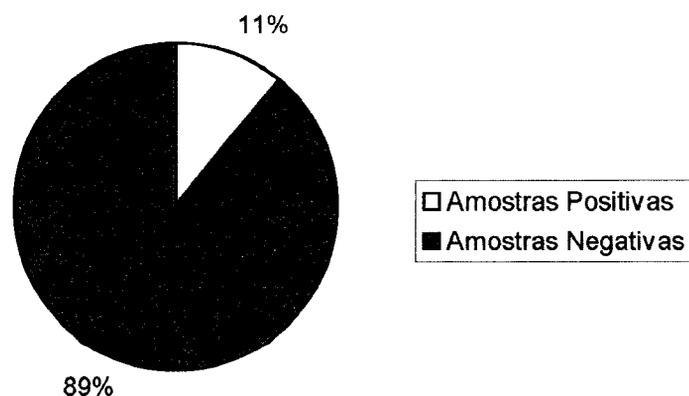


Figura 1: Número total de amostras positivas e negativas de *Ascaris lumbricoides* em relação ao número total de crianças em instituições de ensino no Município de Uberlândia – MG.

Tabela 2: Número total de amostras positivas e negativas de *Ascaris lumbricoides* em relação ao sexo nas instituições de ensino no Município de Uberlândia – MG:

Sexo	Numero Total de Amostras Analisadas	Amostras Positivas	Amostras Negativas
Feminino	44 (44%)	6 (13,64%)	38 (86,36%)
Masculino	56 (56%)	5 (8,93%)	51 (91,07%)
Total	100 (100%)	11 (11%)	89 (89%)

Quanto à faixa etária observa-se que crianças entre 0 a 4 anos apresentam maior positividade para *Ascaris lumbricoides*. Não foram observadas diferenças estatísticas entre as faixas etárias ( $X^2=0,9249$ ;  $p \geq 0,05$ ) (Tabela 3).

Tabela 3: Positividade de Ovos de *Ascaris lumbricoides* no Exame Parasitológico de Fezes de Crianças Estudadas das Instituições de Ensino do Município de Uberlândia – MG:

Idade	Numero Total de Amostras	Amostras Positivas	%	Amostras Negativas
0 – 4	62	8	8%	42
4 – 8	19	2	2%	29
8 – 10	19	1	1%	18
Total	100	11	11%	89

Em relação a comparação entre sexo e faixa etária observou-se que entre 0 a 4 anos houve maior frequência de amostras positivas e que estas não tiveram relação com o sexo ( $X^2=0,4452$ ;  $p \geq 0,05$ ) (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição do número total de amostras positivas e negativas em relação ao sexo e Faixa etária das crianças provenientes das instituições de ensino do Município de Uberlândia – MG:

Idade	Sexo Feminino	Sexo Masculino
	Amostras Positivas	Amostras Positivas
0 – 4	4 (4%)	4 (4%)
4 – 8	1 (1%)	1 (1%)
8 – 10	1 (1%)	0 (0%)
Total	6 (6%)	5 (5%)

#### 4.3- Exame do Conteúdo Subungueal para *Ascaris lumbricoides*:

Das 100 amostras analisadas todas foram negativas para *Ascaris lumbricoides*.

#### 4.4- Outros Parasitos Encontrados:

##### 4.4.1- Exame Parasitológico de fezes:

Das 100 amostras estudadas 6 (6%) foram para outros parasitos como: *Taenia* sp 3 (3%), *Hymenolepis nana* 1 (1%), *Enterobius vermiculares* 1 (1%) e Ancilostomatídeos 1 (1%) (Figura 2).

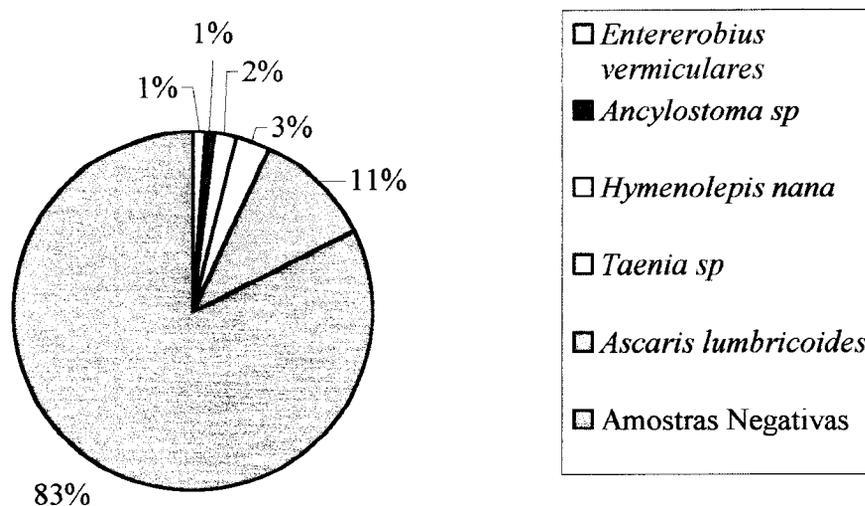


Figura 2: Índice de outros parasitos encontrados no exame coproparasitológico das crianças provenientes das instituições de ensino do Município de Uberlândia – MG.

Dessas seis amostras (6%), 4 (4%) pertenciam à crianças do sexo feminino e 2 (2%) do sexo masculino, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ( $X^2= 1,21$ ;  $p \geq 0,05$ ) (Tabela 5).

As quatro amostras positivas do sexo feminino ficaram distribuídas uniformemente entre as faixas etárias de 4 a 8 e 8 a 10 anos, com uma amostra positiva para cada uma e a faixa etária de 0 a 4 anos com duas amostras positivas, sem que sejam observadas diferenças estatísticas ( $p \geq 0,05$ ) (Tabela 5).

Observa-se, também, que somente a faixa etária de 0 a 4 anos se mostra positiva para crianças do sexo masculino, porém não há diferença estatisticamente significativa em relação a outras faixas etárias ( $X^2=0,92$ ;  $p \geq 0,05$ ) (Tabela 5).

Tabela 5: Prevalência de outros parasitos encontrados no exame fecal, segundo sexo e faixa etária da crianças estudadas das instituições de ensino do Município de Uberlândia – Mg:

Idade	Número de Amostras Positivas	Número de Amostras Negativas
0 – 4	2 (2%)	2 (2%)
4 – 8	1 (1%)	0 (0%)
8 – 10	1 (1%)	0 (0%)
Total	4 (4%)	2 (2%)

#### 4.4.2- Exame do Conteúdo Subungueal:

Das 100 amostras analisadas 3 (3%) foram positivas para as seguintes espécies: *Hymenolepis nana* 2 (2%) e *Enterobius vermiculares* 1 (1%) (Figura 3), sendo os mesmos índices obtidos no exame das amostras fecais.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre as classes etárias ( $X^2=1,6354$ ;  $p \geq 0,05$ ); Em relação ao sexo não há como comparar, pois todas as amostras do sexo masculino foram negativas.

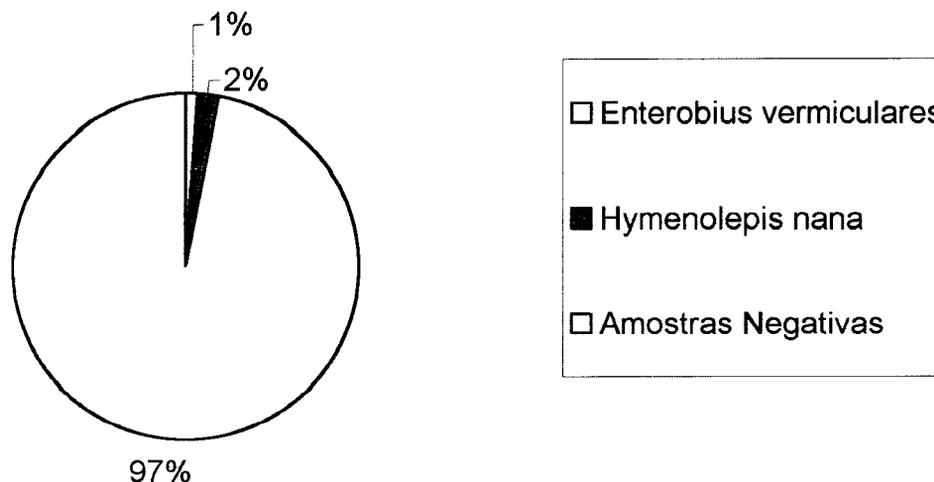


Figura 3: Índice de outras parasitoses encontradas no exame do conteúdo subungueal das crianças provenientes de instituições de ensino do Município de Uberlândia – MG.

#### 4.5- Ocorrência de Mono, Bi e Poliparasitismo:

##### 4.5.1- Exame Coproscópico:

Do total de casos positivos para outros parasitos 6 (6%), 3 (3%) amostras apresentaram apenas um gênero de ovos de parasitos (*Taenia* sp 3 (3%) ou *Enterobius vermiculares* 1 (1%)). Em outras 1 (1%), observou-se mais de um gênero onde o *Ancylostoma* sp e o *Ascaris lumbricoides* se destacaram. Uma única amostra revelou a presença de *Hymenolepis nana*, *A. lumbricoides* e *Taenia* sp (Figura 4).

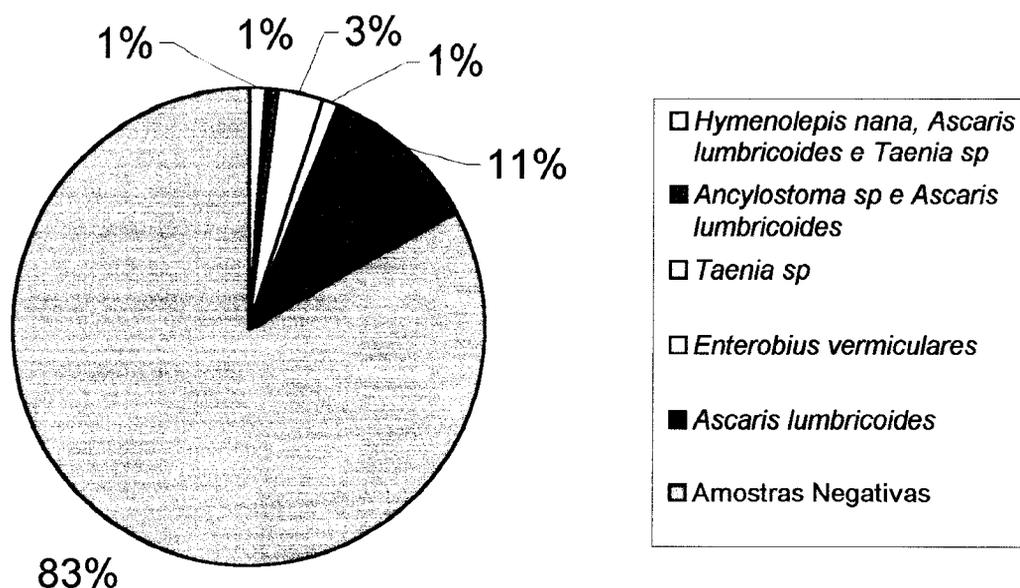


Figura 4: Índice de monoparasitismo, biparasitismo e poliparasitismo nas amostras fecais das crianças provenientes das instituições de ensino do Município de Uberlândia – MG.

#### 4.5.2- Exame do Conteúdo Subungueal:

Para o conteúdo subungueal 3 (3%) amostras foram positivas apenas para: *Enterobius vermiculares* (1%) em uma única amostra e *Hymenolepis nana* (2%) em duas amostras, revelando assim casos apenas de monoparasitismo.

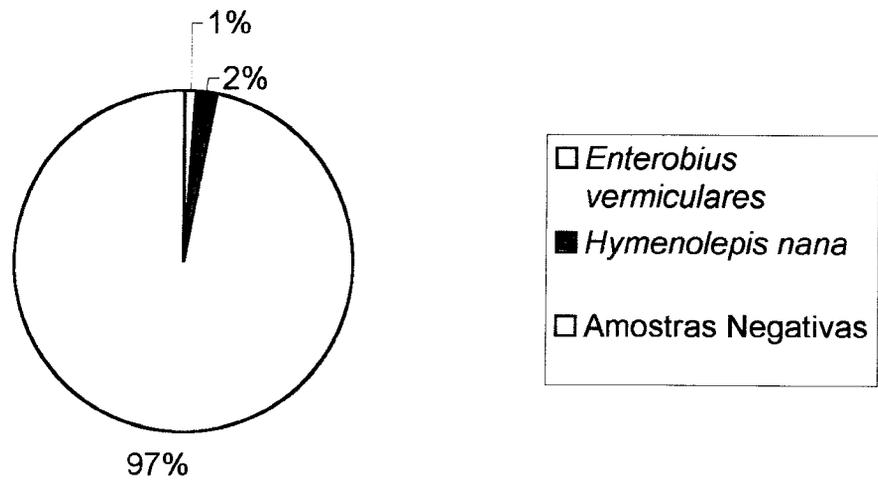


Figura 5: Índice de monoparasitismo no conteúdo subungueal das crianças provenientes das instituições de ensino do Município de Uberlândia – MG.

## 5- DISCUSSÃO:

A ocorrência de helmintos intestinais revela o perfil da situação existente entre escolares no Município de Uberlândia (MG). GOMES (1995), enfatiza em seu trabalho o aspecto fundamental da ocorrência das helmintoses entre escolares: infecção qualitativa alta e quantitativa baixa, o que está de acordo com os resultados encontrados neste trabalho. Isto é explicado porque persistem as condições necessárias à disseminação em grandes escalas entre os escolares.

No geral as helmintoses intestinais se apresentam mais freqüentemente em crianças e estas são as maiores vítimas (ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1988). Os resultados encontrados sobre a freqüência dos helmintos intestinais, estão de acordo com publicações de ALMEIDA & COSTA-CRUZ (1988), FERREIRA, *et al.*, (1997), SANTOS, *et al.*, (1997), SANTOS, *et al.*, (1998) e MACHADO, *et al.* (1998), pois a alta freqüência destas parasitoses nas áreas socioeconômicas baixas aumenta significativamente à medida que

pioram as condições de vida nestes locais. Além destes fatores as condições climáticas, topográficas de uma região, contribuem para a elevada prevalência da infecção humana, favorecendo assim o desenvolvimento do ciclo evolutivo do helminto.

O *Ascaris lumbricoides* foi o helminto mais freqüente na população estudada, o que está de acordo com SANTOS, *et al.*, (1997) e MACHADO, *et al.*, (1998) que encontraram uma alta incidência deste parasito no Município de Uberlândia – MG.

Foram examinadas 100 (100%) crianças, na faixa etária de zero a dez anos, sendo que 56 (56%) do sexo masculino e 44 (44%) do sexo feminino (Tabela 1). Dessas 100 crianças analisadas 11 (11%) apresentaram-se positivas para *Ascaris lumbricoides* (Figura 1). Estes dados podem ser considerados como índices elevados para a região quando se comparam com os trabalhos de FERREIRA, *et al.*, (1997) e SANTOS, *et al.*, (1998), que encontraram em crianças na idade escolar 1% e 2,8%, respectivamente, de positividade. Este presente trabalho vem confirmar os achados de SANTOS, *et al.*, (1997); MACHADO, *et al.*, (1998), que relatam positividade entre 14% e 15%. Possivelmente essa freqüência está relacionada às precárias condições de saneamento básico, sem água encanada, esgotos e instalações sanitárias. Assim, estes resultados estão de acordo com a literatura que dizem que a falta de saneamento básico está diretamente relacionada com o grau de parasitismo em uma população (NEVES, 2000; FERREIRA, *et al.*, 1997).

Em relação ao sexo, 6 (6%) das 11 amostras positivas eram de crianças do sexo feminino e o restante, 5 (5%) do sexo masculino (Tabela 2). Isto mostra que existe homogeneidade entre as amostras, onde as crianças independentemente do sexo, foram expostas aos, mesmos fatores de transmissão tais como: água, alimentos, terra e ou areia

contaminados com fezes humanas, o que condiz com os resultados encontrados por FILHO, *et al.*, (2000) e MARTINS, *et al.*, (2000 a, c).

Na faixa etária entre zero a oito anos, observou-se distribuição homogênea em relação ao parasitismo por *A. lumbricoides* (Tabela 3). As condições higiênico-sanitárias, das instituições de ensino pesquisadas, eram praticamente iguais, se localizando em bairros periféricos, bastante precários e sem infraestrutura básica (ruas de terra, esgotos sem canalizações adequadas), contribuindo para a infecção por esta e outras parasitoses.

A frequência da ascaridíase foi maior entre 0 a 4 anos de idade (Tabela 3). Isso se deve ao fato de que a criança nessa faixa etária ter precários hábitos higiênicos e sua resposta imune ainda ser deficitária. Resultados semelhantes foram também encontrados por FERREIRA & MARÇAL (1997).

A prevalência de *A. lumbricoides* pode declinar nos indivíduos de idades avançadas, uma vez que os resultados desta pesquisa reforçam isto, pois a faixa etária mais acometida está entre 0 a 8 anos. A infecção de *A. lumbricoides* geralmente ocorre através da ingestão de ovos, contendo larva infectante, em alimentos e solo contaminados, podendo ocorrer mais no período seco do ano quando os ovos destes de outros parasitos podem ser carreados pelo vento, poeira, em grande número para áreas distantes, poluindo toda a cidade (GOMES, 1995).

Na distribuição da frequência entre sexos e faixa etária, observamos que entre zero a quatro anos houve maior frequência de amostras positivas em ambos os sexos (Tabela 4). Os resultados aqui encontrados corroboram os de SOUZA (1997) que também não verificou influencia do sexo na ocorrência de helmintos. FERREIRA, *et al.*, (1997), em uma pesquisa com escolares de Uberlândia, observaram que havia um decréscimo na ocorrência de

enteroparasitoses à medida que se ia aumentando a faixa etária, o que levou à dedução de que quanto menor a faixa etária, maior a probabilidade de se levar à boca as mãos e objetos contaminados, propiciando a infecção por enteroparasitas.

No exame do conteúdo subungueal não se evidenciou formas parasitárias para *A. lumbricoides*. Resultados como estes não eram esperados uma vez que, segundo FREITAS (1999), as crianças têm o costume de brincar no chão e em areia ou terra que podem estar contaminadas com dejetos humanos, já que as condições sanitárias são precárias; geralmente, também não possuem hábito de lavarem as mãos antes das refeições e após ir ao banheiro, de cortarem as unhas.

Além das 11 amostras copro-positivas para *A. lumbricoides*, outras 6 (6%) mostraram-se positivas para outros parasitos como: *Taenia* sp 3 (3%), *Hymenolepis nana* 1 (1%), *Enterobius vermiculares* 1 (1%) e Ancilostomídeos 1 (1%) (Figura 2).

Dessas 6 (6%) amostras positivas, 4 (4%) pertenciam a crianças do sexo feminino e 2 (2%) ao sexo masculino, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos (Tabela 5). Estes achados estão de acordo com publicações de BITTENCOURT, *et al.*, (2000), MARTINS, *et al.*, (2000 a, c) & BRITO, *et al.*, (2000). Com isso, podemos inferir que os índices de parasitismos para as helmintoses no Brasil não se alteram muito, pois os fatores de transmissão são os mesmos variando apenas a prevalência do modo de infecção, de região para região (ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1988).

As quatro amostras positivas do sexo feminino, ficaram distribuídas uniformemente entre as faixas etárias de 4 a 8 anos e de 8 a 10 anos de idade, com uma amostra para cada

uma, e a faixa etária de 0 a 4 anos com duas amostras positivas, sem que fossem observadas diferenças significativas (Tabela 5).

O segundo helminto mais freqüente foi o *Taenia* sp (3%), os outros parasitos encontrados foram: *H. nana*, *E. vermiculares* e Ancilostomatídeo, todos apresentaram a mesma freqüência de 1%, os quais também foram encontrados nessa posição por BITTENCOURT, *et al.*, (2000), MARTINS, *et al.*, (2000 a e c).

A contaminação de *H. nana* foi encontrada em duas amostras fecais de crianças de dois e cinco anos de idade. Segundo REY (1995), os ovos de *H. nana* sobrevivem poucos dias no meio exterior, devendo ser ingeridos dentro de um período de 10 dias após eliminação com as fezes. Por esta razão, a prevalência da hemonolepiase é maior em coletividades numerosas, como instituições de ensino. A transmissão é facilitada pelos maus hábitos higiênicos, entrando esta parasitose no rol das doenças de “mãos sujas”, o que confirma os resultados obtidos neste trabalho.

Em um único caso, verificou-se a presença do *E. vermiculares* (1%), não condizendo com os resultados encontrados por SILVA (1998), onde se observou uma alta ocorrência (12,83%) deste helminto em escolares e pré-escolares de Uberlândia. O encontro de *E. vermiculares* como um dos parasitos menos freqüentes no presente estudo e a alta ocorrência no trabalho supracitado, é explicado pela realização do exame específico para o diagnóstico da enterobiose (“fita gomada”), o que não ocorreu neste presente trabalho.

NEVES, (2000), afirma que a enterobiose é a helmintose mais comum em crianças na faixa etária entre 4 a 15 anos, principalmente naquelas que freqüentam estabelecimentos fechados como creches e escolas, o que é o caso das crianças examinadas neste trabalho,

apesar de apenas uma amostra ter se revelado positiva, mas isto foi devido a não utilização do método adequado para determinação deste parasito.

GOMES (1995) encontrou uma maior porcentagem de ancilostomídeos quando comparado a esta pesquisa, isto pode ser devido à utilização de outros métodos laboratoriais, ou por mudanças nas condições epidemiológicas dos 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 realmente tem um contato com terra e ou areia.

No exame do conteúdo subungueal, das crianças do sexo feminino, foram detectados 3 (3%) amostras positivas para os outros helmintos encontrados, como: *H. nana* 2 (2%) e *E. vermiculares* 1 (1%) (Figura 3), sendo os mesmos índices obtidos no exame das amostras fecais. Em relação ao sexo masculino todas as amostras mostraram-se negativas.

A presença de ovos de *H. nana* e *E. vermiculares* no exame do conteúdo subungueal confirma o que já foi citado para essas helmintíases na contaminação das amostras fecais, onde estas doenças possuem alta prevalência em crianças e principalmente nas que vivem em coletividade, como nas escolas e creches, e que a transmissão é facilitada pelos maus hábitos de higiene, entrando estas parasitoses no rol das doenças de “mãos sujas” (REY, 1995), mais uma vez confirmando estes dados por este presente trabalho (Figura 3).

A figura 4 mostra que no exame parasitológico de fezes, os indivíduos que se apresentaram infectados houve predominância de monoparasitismo em 15 % das amostras, destacando-se os parasitos: *A. lumbricoides* 11%, *Taenia* sp 3%, *E. vermiculares* 1% e *H. nana* 1%. A taxa de biparasitismo foi de 1%, representada pelos helmintos: *A. lumbricoides* e Ancilostomatídeos, e o índice de poliparasitismo também foi de 1% onde *Taenia* sp, *A.*

*lumbricoides* e *H. nana* se destacaram. Estas ocorrências foram baixas em relação aos trabalhos de SANTOS, *et al.*, (1997), MARTINS, *et al.*, (2000 b) e KUDÓ, *et al.*, (2000).

Quanto ao bi e poliparasitismo, chamam a atenção pela gravidade dos quadros clínicos que podem surgir, pois, os parasitos que fazem parte desses parasitismos geram doenças no homem, principalmente na idade analisada, que os levam ao depauperamento físico e mental que muitas vezes podem ser graves.

No exame do conteúdo subungueal, foi evidenciado apenas casos de monoparasitismos, onde o *H. nana* e o *E. vermiculares*, se destacaram.

Diante da gravidade do problema de saúde relativo às infecções parasitárias, SOUZA (1997), propõem uma tentativa de solução: implantar na sociedade a “pesquisa participante” em que através dos meios de comunicação, procurará a trabalhar o assunto saúde e fatores relacionados com pais, filhos e professores, incentivando-os a conhecer os agentes etiológicos das enteroparasitoses, modos de infecção e métodos profiláticos, pois à medida que as pessoas ficam informadas da importância das enteroparasitoses, procurarão corrigir seus hábitos de higiene tanto pessoal como comunitário.

## 6- CONCLUSÕES:

- ❖ A frequência encontrada para *Ascaris lumbricoides* foi alta (11%), no exame coproscópico;
- ❖ Sexo e faixa etária não influenciam na frequência da parasitose;
- ❖ As outras espécies de parasitos encontradas, no exame parasitológicas de fezes, apresentaram frequência de 6%, sendo esta dividida entre: *Taenia* sp 3 (3%), *H. nana* 1 (1%), *Enterobius. vermiculares* 1(1%) e Ancilostomideos 1(1%);
- ❖ O método de Ritchie, para o exame do conteúdo subungueal, não se revelou eficaz neste trabalho;
- ❖ Medidas tais com o corte regular das unhas, princípios básicos de higiene e proteção das caixas de areias das instituições de ensino, contribuem grandemente para o combate das helmintíases.
- ❖

## 7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALMEIDA, L. P., COSTA-CRUZ, J. M. Incidência de enteroparasitoses em habitantes do município de Araguari, MG, **Rev. Cent. Ci. Biomédica. Univ. Fed. Uberlândia**, v. 4, n. 1, p.9-17, dez. 1988.

ALVES, M. S., VILELA, M. A. P., BARBOSA, N. R., ALVES, R. M. S., REZENDE, M. C. Parasitosis incidence in children from EMEI “Sant’Ana Itatiaia”, Juiz de Fora – MG, Brazil and possible relationship with the presence of the parasites insource of water. **Rev. Bras. anal. Clin**; 30 (4) p. 185-187, 1998.

BACCARO, C. A. D. As unidades geomorfológicas e a erosão nos Chapadões do município de Uberlândia. **Sociedade e natureza**, v. 11/12, p. 19-23, 1991.

BATALHA, V., VIANA, N. M. H. A., VIANA, A. M. H. A. Principais enteroparsitoses ocorridas em São Luís – MA no período de janeiro a outubro de 1999. **Rev. Soc. Med. Trop. XXVI Cong. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 33 (supl. I), p. 154-155, 2000.

BERNE, M. E. A., FARIAS, N. A., VIANNA, E. E. S., DALALBA, A., KOWALSKI, M. M., CASTRO, T., BARRETO, I. Parasitoses intestinais: Prevalência em crianças usuárias de creches municipais de Pelotas, RS. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p.128, P-068, out., 1997.

BITTENCOURT, A. F., GOMES, C. M. C., NETA, A. C., ALVES, G. A., CASTRO, V. R., ALVIM, A. C. Prevalência de enteroparasitoses em estudantes da rede Estadual de ensino do primeiro grau em São Luís-Ma. **Rev. Soc. Med. Trop.**, v. 33 (supl.I), p. 142, 2000.

BRITO, R. M. F., RODRIGUES, S. M. A., COUTINHO, H. L. S., FONTOURA, M. C. P., VIANA, N.M. A. Amostragem da incidência de helmintos em exames de fezes realizados no instituto Oswaldo Cruz. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 33(supl.I), p. 152, 2000.

BORGES, F. A. C., MINEO, J. R. **Medidas de Biossegurança**. Universidade Federal de Uberlândia, p. 55, 1997.

CARVALHO, O. S., CALDEIRA, R. L., MASSRA, C. L., GUERRA, H. L. Prevalência de helmintoses na região oeste do Estado de Minas Gerais. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 132. P-076. Out., 1997.

CASEIRO, M. M., GAGLIANI, L. M., CHIEFFI, P. P. Ascariidose em escolares no município de Santos, Estado de São Paulo. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 114. P-039, out.,1997.

COELHO, L. M. P. S., AIDAR, S. T., OLIVEIRA, S. M., BROTTTO, S. A., FELBERG, S., IKEGAMI, M. T., MAIORANO, M. R., NAKAMOTO, A. Y. K., YOSHIZUMI, A. M. Estudo da relação entre a presença de ovos de helmintos em sanitários de pré-escolas municipais de Sorocaba e a freqüência de ovos de helmintos nas fezes de seus usuários. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 118. P-048, out., 1997(a).

COELHO, L. M. P. S., AIDAR, S., T., OLIVEIRA, S. M., IKEGAMI, M. T., MILMAN, M. H. S. A., NAKAMOTO, A. Y. K., YOSHIZUMI, A. M. Estudo da relação entre a freqüência de enteroparasitoses em pré-escolares e as condições sócio-econômico-culturais de suas famílias. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 138. P- 088, out., 1997 (b).

DEVERA, R. A., REQUENA, I., VELASQUEZ, V. J., CASTILHO, H., GUEVARA, R., SOUZA, M., MARIN, C., SILVA, M. M., Parasitoses intestinales em habitantes de Angosturita, com especial referencia a la Balantidiasis. Estado Bolívar, Venezuela. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V. 33. (supl. I), P. 152-153, 2000.

FONSECA, J., MARTINS, G. A. **Curso de estatística 5º ed., Ed. Atlas, São Paulo**, p. 175-182, p. 317, 1994.

FERREIRA, C. B., MARCAL JR., O. Enteroparasitoses em escolares do distrito de Martinésia, MG: um estudo piloto. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, V. 30, n.5, p. 373-377, set./out. 1997.

FILHO, F. A., CÔRREA, C. R. S., CHIEFFI, P. P. Estudo transversal de base populacional de aspectos epidemiológicos de parasitos intestinais de áreas de enchentes de bairros do município de Campinas, SP. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V.33. (supl.I), p. 146-147, 2000.

HADIJAJA, P., BONANAG, E., SOUYARDI, M. A., ABIDIN, S. A., IMID, I. S., MARGONA, S. S. The effect of intervention methodes on nutritional status and cognitive function of primary school children infected with *Ascaris lumbricoides*. **Am. J. Trop. Med. Hug.** 59(5) p. 791-795. Nov., 1998.

HALL, A., HOLLAND, C. Geographical Variation in *Ascaris lumbricoides* fecundity and its implications for helminth Control. **Parasitology Today**, V. 16. n.12. p. 540-543, 2000.

ISHIDA, M. M. I., BERNADINI, O. J. Parasitas intestinais em índios caigangue do posto indígena Rio da Várzea – Liberato Salzano (RS). **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA.** p. 126. P-064, out., 1997.

KUDÓ, M. E., FIGUEREDO, M. C., FRADE, A. A., FILHO, M. G. S., MACHADO, R. L. D., PÓVOA, M. M. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V. 33. (supl. I), p. 151, 2000.

LIMA, L. M., VISALLI, A. M., REINERT, B. T. B. S. Pesquisa de enteroparasitas no conteúdo subungueal de crianças matriculadas na escola Alfredo Domingos, no município de Balneário Camboriú, SC. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 130, P-071, out., 1997.

LUTZ. **Diagnostico Laboratorial das Parasitoses Humanas. Métodos e Técnicas.** Geraldo Attilio de Cali. p. 1998.

MELO, M. F. C., MACHADO, R. L. D., SANTOS, A. M., REIS, J. D., SOARES, M. C. Estudo comparativo entre quatro métodos de diagnóstico laboratorial de parasitologia intestinais. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 117. P-046, out., 1997.

MENAN, E. I., NEBAN, N. G., ADJETEY, T. A., ASSAVO, N. N., KIKI-BARRO, P. C., KONE, M. Profile of intestinal helminthiases in school aged children in the city of abidjan. **Bull. Soc. Pathol. Exot.** P. 90-91: 51-4, 1997.

MOTTA, A. F., COSTA, A. A., CALHEIROS, C. M. L. Estudo das enteroparasitoses humana Na cidade de Aracaju-SE. Dados preliminares. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 119. P-050, out., 1997.

MARTINS, M., KHALIL, W., TAVARES, A. M., ARAÚJO, M. S., SANTOS, M. C. Parasitoses intestinais nos pacientes internados na Fundação de Medicina Tropical- FMT/IMT-AM. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V. 33. (supl. I), p. 148-149, 2000 (a).

MARTINS, M., SOARES, A. R. L., MOURA, M. A. S., TAVARES, A. M. Parasitoses intestinais no município de Novo Airão-AM, 1997-1999. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V.33 (supl. I), p. 149, 2000 (b).

MARTINS, M., SOARES, A. R. L., MOURA, M. A. S., CONTENTE, J. J. S., DOURADO, S., TAVARES, A. M. Parasitoses intestinais dos pacientes pediátricos atendidos na fundação de Medicina Tropical – FMT/IMTAM, Amazonas, 1999. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V. 33. (supl. I), p. 149-150, 2000 (c).

NIKOLIC, C. A., DJURKOVIC-DAJAKOVIC, O., BOBIC, B. Intestinal parasite infections in Serbia. **Srp. Arch. Celok. Lek.**, p. 126 (1-2). Jan- Feb., 1998.

OLIVERIA, J. A., VIEIRA, M. A., BARBOSA, C. A. L., POÇÔ, J. M., GONÇALVES, N. A. Levantamento parasitológico em quatro estabelecimentos de ensino de primeiro grau durante anos de 1995-1996 no município de Goiânia – Goiás. **Programa/Anais. XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**, p. 124. P-060, out., 1997.

OLIVEIRA, G. C., PEREIRA, C. R. C., LUZ, C. Parasitoses em crianças de creches da periferia de Goiânia. **Rev. da Soc. Brás. De Méd. Trop..XXXVI Cong. da Soc. Bras. de Med Trop**, p.146-147,v. 33(supl. 1). 2000.

PAES, M. G., PEIXOTO, R. M. A., SILVA, R. L., BENETTON, M. L. F. N., VIANA, J. F., RIBEIRO, F. Parasitos e parasitoses intestinais em pré-escolares de escolas periféricas e urbana de Manaus. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit.. Salvador-BA**. p. 127. P-065, 1997.

PAIVA, L. C., KZAM, M. R., PAES, M. G., BENETTON, M. L. F. N., SILVA, R. L., PEIXOTO, R. M. Ensino da parasitologia na comunidade para alunos de medicina da UFAM-2. Avaliação de parasitos intestinais em escolares carentes. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-Ba**. p. 77, TL-073, 1997.

REZENDE, L. F. Inquérito coprológico em crianças da Uberaba, MG. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, V. 27 (supl. I), p. 418, 1994.

REZENDE, C. H., COSTA-CRUZ, J. M., GENNARI, C., CARDOSO, M. L. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos d escolas públicas em Uberlândia (MG), Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica / Pan. Am. J. Public Health**, V. 2, n. 6, p. 392-397, 1997.

RITCHIE. **Diagnostico Laboratorial das Parasitoses Huamnas. Métodos e técnicas.** Geraldo Attilio de Carli. p. 1998.

SOUNIS, E. Lei dos grandes números de BERNOU LLI, J. **Bioestatística. 3º ed. Livr. Atheneu, R.J.** p. 173, 317, 1985.

SANTOS, D. S., MACHADO, E. R., COSTA-CRUZ, J. M. Ocorrência de enteroparasitoses em crianças residentes em bairros periféricos da cidade de Uberlândia, Mg. **Programa/Anais XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA.** p. 125, P-061, 1997.

SANTOS, M. O. Q., SANTANA, R., BASTOS, P. R. V., BARBOSA, A. A. L., ABE-SANDES, SANTANA, L. R. Perfil parasitológico condições sanitárias das comunidades de Barra e Bananal e educação para os escolares- Rio de Contas – BA. **Programa/Anais. XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-Ba.** p. 129. P-070, out., 1997.

SANTOS, M. C. Enteric parasites and comensals in pregnant wimen sun at the university hospital, federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, V. 40, n. 3, p. 193-195, maio/jun., 1998.

SOUZA, T. S., MACHADO, E. R., COSTA-CRUZ, J. M. Ocorrência de enteroparasitoses nos habitantes das áreas rural e urbana do município de Abadia dos Dourados, MG. **Programa/Anais. XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**. p. 125. P-062, 1997.

TORRES, P., FRANJOLA, T., PIREZ, A. S., HERMOSILLA, C., FLORES, L., RIQUELME, J., SALAZAR, S., MIRANDA, J. C., MONTIFUSCO, A. Intestinal geohelminthosis in man and domestic animais in riverside sectors of Valdivia river basin, Chile. **Bol. Chil. Parasitol.**, V. 50 (314) p. 57-66, S-92-01, 1989.

TOTTI, M. E. F., PEDROSA, P., SOUZA, C. M. M. Qualidade higiênico-sanitária da água de consumo e sua relação com a ocorrência de diarréia e parasitoses intestinais – abordagem preliminar em uma área urbana em Campos, R.J. **Programa/Anais. XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA**. p. 136, P-083, 1997.

WATKINS, W. E., CRUZ, JR., POLLITT, E. The effects of deworming on indicators of school performance in Guatemala. **Trans. Rev. Soc. Trop. Med. Hyg.** V. 90, n. 2, p. 156-161, Marc./Apr., 1996.

WEIRICH, J., JESUS, I. M., SANTOS, E. C. O. Enteroparasitoses em índios Munduruku do Posto Indígena Saí Cinza, Jacareacang, Pará. **Programa/Anais. XV Cong. Bras. Parasit. Salvador-BA.** p. 117, P-045, 1997.

ZAR, I. H. 1994. **Bioestatisical Análisis.** Prentice may, New Jersey 717p. ed. 2.º.

**8- ANEXOS:****8.1- ANEXO 1:****TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu \_\_\_\_\_  
Documento \_\_\_\_\_ Órgão expedidor \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
Consinto na coleta de amostras de  
fezes  
de \_\_\_\_\_

Sob responsabilidade legal, necessária a realização da pesquisa do parasito intestinal *Ascaris lumbricoides* a ser realizado no Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia, pela docente Márcia Cristina Cury e a discente Bethânea Crema Peghini.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Uberlândia, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**8.2- ANEXO 2:**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**DEPARTAMENTO DE IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA APLICADAS**  
**LABORATÓRIO DE HELMINTOLOGIA**

**RESULTADO DE EXAME**

Atesto que \_\_\_\_\_  
encontra-se \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Bethânea Crema Peghini.

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Márcia Cristina Cury.

Uberlândia, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.