

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

**Ocorrência de *Strongyloides stercoralis* e outros
enteroparasitos na área rural de Uberlândia - MG.**

Cristiane Vilela de Freitas

**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
Junho - 1997**

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

Ocorrência de *Strongyloides stercoralis* e outros
enteroparasitos na área rural de Uberlândia - MG.

Cristiane Vilela de Freitas

Prof^a Eleuza Rodrigues Machado
Orientadora

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
Junho -1997

Universidade Federal de Uberlândia
Centro de Ciências Biomédicas
Curso de Ciências Biológicas

Ocorrência de *Strongyloides stercoralis* e outros enteroparasitos na área rural de
Uberlândia - MG.

Cristiane Vilela de Freitas

Aprovada pela comissão examinadora em 29/01/2011

Nota 8,0

Prof.^a Eleuza Rodrigues Machado
Departamento de Patologia
Orientadora

Prof.^a Dr.^a Julia Maria Costa-Cruz
Departamento de Patologia
Co - orientadora

Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior
Departamento de Biociências
Co - Orientador

Uberlândia, 02 de Junho de 2011.

Esta monografia é dedicada com amorosa gratidão, a minha família em especial meus pais, João e Ziná, ao meu namorado, Marcelo, e a Deus.

*Quem desperta em si
as forças criadoras da vida,
realiza a sua íntima essência.
E nela permanece, intangível,
Criando paz e silenciosa maturidade.*

Lao Tse

Agradecimentos

À minha orientadora, prof^a Eleuza R. Machado,
“A virtude maior de um educador é antes de tudo ser amigo, que semeia a vida e escreve na alma”.

Muito Obrigada!

À prof^a. Dr^a Julia Maria Costa - Cruz, minha co-orientadora e ao prof. Dr. Oswaldo M. Junior, meu co-orientador, pela colaboração e sugestões durante o desenvolvimento deste trabalho.

À prof^a Maria Cristina M. Rink, pelo auxílio na análise estatística e discussão dos resultados.

À prof^a Anívia Rodrigues da E.M. Dom Bosco, pela colaboração na coleta das amostras e fotografias.

A todos professores que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação.

Aos meus amigos de curso, pela amizade.

À auxiliar de laboratório Maria das Graças Marçal, estagiárias: Dircelina, Tatiana, Alessandra, Fabiana, etc.. e a Bióloga Elaine S. M. Faria, pelo auxílio laboratorial na leitura da lâminas.

Aos funcionários do laboratório de Parasitologia, pelo auxílio técnico, pela paciência, no decorrer do trabalho.

Muito Obrigada!!

RESUMO

Para avaliar o índice de ocorrência de *Strongyloides stercoralis* e outros enteroparasitos, realizou-se uma pesquisa na área rural do município de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, por exame de amostras fecais.

Foram estudados 180 indivíduos através da colheita de 3 amostras de fezes, sem conservantes. Os exames foram realizados após obtenção do termo de consentimento e aplicação de um questionário abordando questões sobre as condições sócio- econômicas e fatores epidemiológicos relacionados às enteroparasitoses, no período de setembro de 1996 a maio de 1997. Participaram do estudo os 60 primeiros indivíduos de cada uma das escolas municipais rurais (E. M. Presidente Costa e Silva, E. M. Olhos D'água e E. M. Dom Bosco), que preencheram as condições de amostragem e questionário, incluindo funcionários, alunos e seus pais. Foram utilizados os métodos de Baermann-Moraes (BM) e Hoffmann, Pons e Janer (HPJ).

Dos 180 indivíduos, 87 (48,33%) pertenciam ao sexo masculino e 93 (51,67%) ao sexo feminino, com idades variando de 4 a 59 anos. Foram diagnosticados 92 (51,11%) casos de parasitismo, sendo 71% de monoparasitismo, 25% de bi e 4% de poliparasitismo. Dos 180 indivíduos, 12 (6,66%) foram positivos para *S. stercoralis*, sendo 5 (41,66%) do sexo masculino e 7 (58,34%) do sexo feminino. Os casos de estrogiloidíase apresentaram a seguinte distribuição: 1 (8,33%) pertencia à faixa etária de zero a 6 anos, 4 (33,34%) à faixa etária de 6 a 12 anos e 7 (58,33%) eram maiores de 12 anos, pelo teste X^2 não houve diferença significativa entre sexo e idade com a presença desta parasitíase. *S. stercoralis* foi

diagnosticado concomitantemente pelos 2 métodos em 66,67% dos casos, somente pelo BM em 25% e somente pelo HPJ em 8,33%. Houve 1 caso de associação de *S. stercoralis* e ancilostomatídeo e 2 de *S. stercoralis* e *E. coli*. A distribuição do *S. stercoralis* por localidade foi de 41,67% na E. M. Presidente Costa e Silva, 41,67% na E. M. Olhos D'água e 16,66% na E. M. Dom Bosco. Os outros enteroparasitos diagnosticados nas três escolas foram: *Giardia intestinalis* (21,00%), *Entamoeba histolytica* (1,08%), *Entamoeba coli* (53,00%), *Endolimax nana* (7,08%), *Entamoeba hartmanni* (6,52%), *Iodamoeba butischlii* (2,17%), Ancilostomatídeo (14,00%), *Ascaris lumbricoides* (6,52%), *Enterobius vermicularis* (4,35%), *Hymenolepis nana* (2,17%) e *Schistosoma mansoni* (1,08%). Quanto às condições sócio-econômicas e culturais dos indivíduos com estrogiloidíase, verificou-se que 10 (83,83%) possuíam de 1ª a 4ª série e 2 (16,67%) de 5ª a 8ª série. A renda média das famílias foi de dois salários mínimos. Quanto aos hábitos higiênicos e atendimento de saneamento básico, observou-se que 9 (75,00%) andavam descalços, pelo teste X^2 verificou-se que não há associação entre andar calçado ou não e a presença de *S. stercoralis*, 9 (75%) tomavam água filtrada, tinham em suas residências água encanada e instalações sanitárias; com relação a esses parâmetros houve uma associação significativa, 10 (83,33%) costumavam lavar as mãos antes das refeições; 11 (91,67%) lavavam as mãos após irem ao banheiro; 12 (100%) lavavam as frutas e verduras antes de comê-las e 5 (41,67%) cultivavam hortaliças. A utilização de dois métodos parasitológicos permitiu comprovar que a estrogiloidíase é hiperendêmica na área rural estudada do município de Uberlândia.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	01
2 - OBJETIVO.....	09
3 - MATERIAL E MÉTODO.....	10
3.1- CARACTERIZAÇÃO AMOSTRA.....	10
3.2- COLHEITA DAS AMOSTRAS DEFEZES.....	11
3.3- DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO.....	13
3.3.1- MÉTODO DE BAERMANN - MORAES.....	13
3.3.2- MÉTODO DE HOFFMANN, PONS & JANER.....	15
3.4- RETORNOCOMUNIDADE.....	16
3.5- NORMAS DE BIOSSEGURANÇA.....	17
3.6- ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	17
4 -RESULTADOS.....	18
4.1- CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE ESTUDO.....	18
4.2- PESQUISA DE <i>Strongyloides stercoralis</i>	18
4.3- DETECÇÃO DE OUTROS ENTEROPARASITOS.....	21
4.4- ASSOCIAÇÃO DE <i>Strongyloides stercoralis</i> E OUTROS ENTEROPARASITOS.....	22
4.5- ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS ANALISADOS PARA O <i>Strongyloides stercoralis</i>	22
4.6- TABELAS E FIGURAS.....	23
5 -DISCUSSÃO.....	39

6 - CONCLUSÕES.....	46
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
8 - ANEXOS.....	54

1 - INTRODUÇÃO

O parasito *Strongyloides stercoralis* foi primeiramente observado por NORMAND, em soldados franceses oriundos da Cochinchina, atual Vietnã, e descrito por BAVAY, em 1876 (PIRES & DREYER, 1993; GROVE, 1994).

S. stercoralis é o menor nematódeo causador de infecções em humanos, e o único que tem como forma parasitária adulta a fêmea partenogenética, com capacidade de realizar ciclos de vida direto, indireto e causar auto-infecção, (GRANOT *et al*, 1983; PIRES, DREYER 1993; GOMES-MORALES *et al*, 1995).

A capacidade deste parasito em causar auto-infecção interna permite que larvas rhabditóides, na luz intestinal, transformem-se em larvas filarióides, e penetrem na mucosa intestinal, chegando aos vasos sanguíneos e linfáticos e se disseminando por todo o organismo do hospedeiro. Devido a este comportamento, o *S. stercoralis* é considerado como agente oportunista, e toda sintomatologia baseia-se nas alterações produzidas pelas fêmeas partenogenéticas e pelas larvas.

(LAURIA-PIRES, 1989 ; PIRES, DREYER 1993, GOMES-MORALES *et al*, 1995).

A estrogiloidíase pode causar diversos quadros clínicos de gravidade variável. As pessoas imunocompetentes e infectadas com baixa carga parasitária, são geralmente assintomáticas. Porém, em infecções maciças há o aparecimento de sintomas que podem ou não levar o indivíduo a óbito. Nos pacientes imunodeprimidos causam hiperinfecção, cujos sintomas são graves, às vezes confundidos com outras patologias e na falta de diagnóstico correto, o indivíduo evolui para a morte. (MILDER *et al*, 1981; PIRES, DREYER, 1993 ; CONWAY *et al*, 1995; CHOUDHRY *et al*, 1995).

Com ampla distribuição geográfica mundial, *S. stercoralis* apresenta maior prevalência em países tropicais e subtropicais, onde as condições climáticas favoráveis, a alta concentração populacional de baixo poder econômico e cultural, a deficiência de educação sanitária e a falta de saneamento básico permitem o desenvolvimento e a manutenção do agente no meio ambiente, (MARZOCHI, CARVALHEIRO, 1978; MILDER *et al*, 1981; GRANOT *et al*, 1983; GIAZZI, BUAINAIN, POZETTI, 1990; HOLANDA, 1992; KOGA, SUYA, OHTOMO, 1992; MAHDI, SETRAK, SHIWAISH, 1993; ROSSI *et al*, 1993; HALL *et al*, 1994, GROVE, 1994).

Em Basrah, Iraque (Ásia), MAHDI, SETRAK, SHIWAISH (1993), observaram que 64% dos 332 pacientes analisados estavam infectados com parasitos intestinais sendo que na área rural teve positividade para *S. stercoralis* de 6,8% e na área urbana de 3,0%, em fezes examinadas por três métodos: Método Direto, Centrifugação por formol-éter, e Harada e Mori. Em Dhaka, Bangladesh (Ásia), HALL *et al* (1994) detectaram a prevalência de 11,6% para *S. stercoralis* em 880 crianças na faixa etária de 7 a 10 anos, utilizando o método de sedimentação, colhendo três amostras fecais de cada criança.

Na Jamaica (América), LINDO *et al* (1995), demonstraram prevalência de 8,6% de *S. stercoralis* por coprocultura e de 29,5%, por sorologia, em 244 indivíduos de idades variadas. No Estado de Michoacán, México, LARA - AGUILERA, AGUILAR - BUCIO, MARTINEZ - TOLEDO (1990), analisando 168 crianças na faixa etária de 6 a 12 anos pertencentes a 93 famílias numa localidade rural, e comparando - as com 350 crianças da área urbana, mostraram que a ocorrência de crianças parasitadas em escolas rurais foi de 2,29% e em escolas urbanas foi de 0,56%. De acordo com esses resultados, observaram que o índice de positividade das parasitoses intestinais na área rural foi quatro vezes superior à urbana, não tendo sido registrados casos de estrogiloidíase.

Em muitas regiões do Brasil, as enteroparasitoses ainda são muito comuns e representam graves problemas médico - sanitários, principalmente na

idade escolar onde são encontrados os índices de prevalência mais altos. As parasitoses intestinais são de tal forma disseminadas que deixam de ser apenas um problema médico ou de saúde pública para se tornar um complexo sócio-econômico de primeira grandeza. (ARAÚJO, 1971; MELLO *et al*, 1988; HOLANDA,1992)

Em Nova Olinda do Norte (AM), *S. stercoralis* apresentou positividade de 1,7% em 240 pacientes, utilizando-se o método de concentração segundo Faust (1939), em pacientes de faixas etárias variadas (FERRARONI, MONTORIL - FILHO, FERRARONI,1979)

No setor rural de Recife (PE), foi demonstrada uma prevalência de 5,8% para *S. stercoralis* em 485 habitantes desta região, sendo utilizado para análise das fezes o método de Centrifugação por formol-éter e cultura em tubo, (GONÇALVES *et al*, 1990).

Na cidade de Cachoeira (BA), pesquisa realizada por CERQUEIRA, REGO (1984), analisando 435 amostras de fezes em alunos de ambos os sexos na faixa etária de 0 a 25 anos, mostrou incidência de 8% para *S. stercoralis*, pelo método de Sedimentação por centrifugação.

Em Goiânia (GO), SANTOS *et al* (1990), estudando 1.878 escolares de creches e estabelecimentos de ensino da periferia de Goiânia, com idade variando de três meses a 23 anos, demonstraram 6,09% de positividade para *S. stercoralis* utilizaram-se neste estudo, os métodos de Hoffmann, Pons & Janer, FAUST e

Rugai. ARAUJO (1971), utilizando os métodos de Hoffmann, Pons & Janer e de Baermann - Moraes demonstrou uma prevalência de parasitíase de 96,16%, analisando um total de 3.832 amostras fecais em 4 municípios goiânos, sendo que o *S. stercoralis* contribuiu com 30,76% de positividade. Atribui-se esta alta prevalência às precárias condições de higiene, característica do solo e ao fato do indivíduo andar descalço, defecar em qualquer local, raramente em fossa.

Na zona rural de Araraquara (SP), GIAZZI, BUAINAIN, POZETTI (1990), constataram prevalência de 8,1% de *S. stercoralis* em 147 indivíduos de uma área rural e 5,2% em 230 crianças do grupo escolar. Os autores empregaram os métodos Direto, de Sedimentação espontânea, Rugai e Kato, em indivíduos de ambos os sexos e idades variadas. Em Riberão Preto (SP), MARZOCHI, CARVALHEIRO (1978), pesquisando *S. stercoralis* em 375 indivíduos de ambos os sexos e de todas as idades pelos métodos de Hoffmann, Pons & Janer e Faust & col., detectaram índice de positividade de 4,53%.

No Estado de Minas Gerais, especialmente na região do Triângulo Mineiro, têm sido realizados trabalhos sobre enteroparasitos, onde *Strongyloides stercoralis* contribui com índices de positividade variados.

No município de Patrocínio, (MG), ALMEIDA, COSTA-CRUZ (1992), em 6.280 amostras fecais examinadas, demonstraram 89,49% de indivíduos positivos para enteroparasitos, sendo que *S. stercoralis* contribuiu com 1,06%. O

método utilizado neste estudo foi o de Hoffmann, Pons & Janer. Em Araguari (MG), esses mesmos autores em 1988, haviam verificado prevalência de *S. stercoralis* de 0,82%, ao analisar 7.247 resultados protoparasitológicos, utilizando o método de MIFC.

Na cidade de Uberlândia (MG), BERBERT-FERREIRA *et al* (1990), analisando 186 amostras fecais de pré - escolares de 3 a 6 anos de idade e utilizando-se o método de Hoffmann, Pons & Janer, demonstraram uma positividade de enteroparasitos de 27,42%, não havendo casos de estrogiloidíase. Em 56 lactentes na faixa etária de 4 a 12 meses de idade a positividade de enteroparasitos foi de 23,21%, não havendo casos de estrogiloidíase, (BERBERT-FERREIRA, COSTA-CRUZ, 1995). Na pesquisa realizada por COSTA-CRUZ, CARDOSO, MARQUES (1995), em 104 amostras fecais de merendeiras de 20 escolas públicas, foram detectados 1,2% de *S. stercoralis*, sendo a análise das fezes processada pelo método de Hoffmann, Pons & Janer. Ainda em Uberlândia, MACHADO (1996), detectou a ocorrência de 13% de *S. stercoralis* em 300 crianças de 10 creches, utilizando os métodos de Baermann - Moraes e Hoffmann, Pons & Janer.

Considerando-se o levantamento bibliográfico realizado, com relação ao estudo proposto, verificou-se que a epidemiologia de *Strongyloides stercoralis* em nível mundial, nacional e estadual é pouco estudada, principalmente na área rural.

Em Uberlândia é inexistente. Nos estudos epidemiológicos realizados utilizaram-se, basicamente, métodos de rotina para exames de fezes, onde as amostras fecais são conservadas em fixador, impedindo o emprego de método mais sensível para detecção de larvas de nematódeos. A utilização de métodos não específicos para larvas fez com que a ocorrência de *S. stercoralis* variasse de 0,8% a 4%. Já quando se utilizou o método de Baermann-Moraes, o índice de positividade ultrapassou a 10% (ARAÚJO, 1971; PEDRAZZANI *et al*, 1988; GUERRA *et al*, 1991; MACHADO, 1996).

Assim, as razões para que sejam realizados estudos sobre a estrogiloidíase na área rural de Uberlândia são:

1. Conhecer melhor a epidemiologia do *S. stercoralis* na área rural, uma vez que é considerado um parasito oportunista, que pode causar em imunossuprimidos infecções generalizadas e que por falta de um diagnóstico preciso, podem levar o indivíduo a óbito, (AMATO - NETO *et al*, 1985; MOURA *et al*, 1989; DIAS *et al*, 1992).

2. Conhecer as áreas de risco de *S. stercoralis*, tornando possível chamar a atenção dos profissionais ligados à saúde, quanto à possibilidade de disseminação da estrogiloidíase uma vez que os sintomas são indeterminados.

3. Dar continuidade aos estudos sobre ocorrência de enteroparasitos, em especial *Strongyloides stercoralis* na região do Triângulo Mineiro, utilizando o

método específico para larvas deste helminto, o Baermann-Moraes, iniciado por MACHADO (1996)

4. Conhecer as condições sócio - econômicas, de moradia, acesso ao saneamento básico e medidas preventivas sobre verminoses da população rural, pois, conhecendo sua realidade, torna-se mais fácil promover a educação sanitária nessas áreas.

2 - OBJETIVOS

1- Verificar o índice de positividade de *S. stercoralis* em indivíduos residentes na área rural do município de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997. Por meio de:

- Exame de três amostras fecais de cada indivíduo
- Utilização de dois métodos parasitológicos, Baermann - Moraes e o Hoffmann, Pons & Janer.

2- Analisar os fatores epidemiológicos, que possam estar relacionados com a manutenção da estrogiloidíase na área em estudo.

3- Verificar a ocorrência de outros enteroparasitos nestes indivíduos.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1- Caracterização amostral

A cidade de Uberlândia localiza-se na região do Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais e no ano de 1996, contava com 13 escolas municipais de primeiro grau na área rural, sobre responsabilidade da secretaria da Educação, a qual autorizou utiliza-las neste estudo..

Dessas escolas foram selecionadas por conveniência, três em diferentes posições geográficas (**Figura 1**).

A amostragem foi calculada pela técnica de RODRIGUES (1986), segundo a fórmula: $n = (Z^2 \times P \times Q) / d$, onde n= tamanho da amostra, Z= nível de confiança, neste caso de 95%, P= valor observado em estudo prévio sobre *S. stercoralis* em Uberlândia com índice de prevalência de 13%, de acordo com (MACHADO, 1996), Q = valor não observado e d= corresponde à precisão

determinada pelo pesquisador, no caso 5%. O tamanho da amostra foi de 174 indivíduos sendo ampliada para 180.

Participaram do estudo os 60 primeiros indivíduos de cada uma das escolas municipais rurais (E.M. Dom Bosco, E.M. Presidente Costa e Silva e E.M. Olhos D'água), que preencheram as condições de amostragem e o questionário, incluindo funcionários, alunos e seus familiares.

Obteve-se de cada indivíduo a ser estudado o termo de consentimento para a realização da pesquisa, (Anexo 1). Aplicou-se a todos os participantes do estudo, um questionário (Anexo 2), contendo dados de identificação e questões abrangendo o hábito higiênico corporal e alimentar dos indivíduos, bem como suas condições de habitação. A aplicação dos questionários foram realizadas nas próprias escolas, com poucas exceções, os pais responderam em suas residências.

3.2 - Colheita das amostras de fezes

Foram colhidas 3 amostras de fezes de cada indivíduo, num intervalo de quatro a seis dias, no período de setembro de 1996 a maio de 1997, perfazendo um total de 540 amostras.

As amostras foram colhidas em frascos plásticos, sem fixador e previamente identificado com o número da amostra, a data da colheita, o nome e

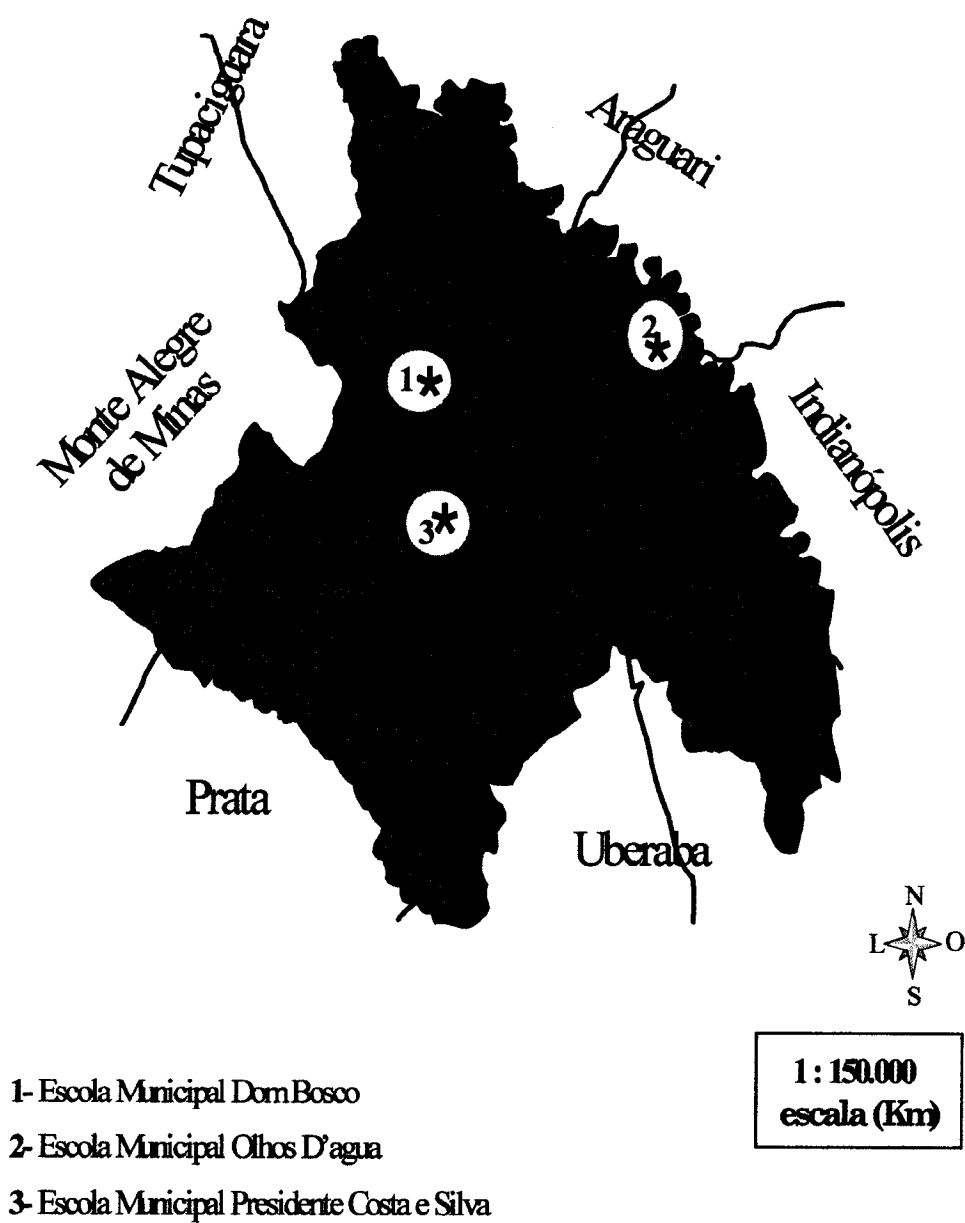


Figura 1 - Localização de três escolas municipais na área rural de Uberlândia, Minas Gerais.

idade do indivíduo sendo armazenadas em caixa de isopor e enviadas ao Laboratório da disciplina de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia, para execução do diagnóstico parasitológico.

3.3 - Diagnóstico Parasitológico

3.3.1 - Método de Baermann-Moraes (Baermann, 1917; Moraes, 1948).

Este método é específico para detecção de larvas de helmintos.

Em um suporte de madeira, foram colocados funis de vidro com diâmetro de 11,5 cm, cuja haste continuava em um tubo de borracha de 10 cm, no qual era introduzido um tubo de ensaio de vidro de 10 cm de comprimento por 2 cm de diâmetro, obliterando a passagem de água.

Cada funil foi preenchido até a borda com água de torneira, à temperatura de 45°C. Sobre o mesmo, foi colocada uma tela metálica com 100 malhas por cm², nesta colocou-se gaze dobrada em quatro, depositando sobre a mesma aproximadamente 10g de fezes. Deixou-se a gaze com a amostra fecal em contato com a água, em repouso, por uma hora, e retirou-se o tubo de ensaio com cerca de 5

a 7 ml de água. O tubo foi calibrado, utilizando-se balança de calibragem, e centrifugado durante 5 minutos a 200g à temperatura ambiente.

Após centrifugação, o sobrenadante foi desprezado deixando-se no tubo aproximadamente 1 ml de líquido para ser examinado. Adicionou-se ao tubo três gotas de lugol, com a finalidade de imobilizar as possíveis larvas existentes, impedindo sua migração pela parede do tubo e evitando a contaminação do manipulador do material. Para conservar as estruturas dessas larvas, adicionaram-se também três gotas de formol a 10%.

Leitura das lâminas

Para cada amostra foram confeccionadas quatro lâminas.

A leitura das lâminas foi realizada pela autora e um técnico de laboratório, com auxílio de microscopia óptica (Olympus, CH2), em objetiva de 10x e 40x.

O resultado foi considerado positivo quando foram encontradas larvas rabditóides e/ou filarióides de *S. stercoralis* e para os demais enteroparasitas pelo encontro de ovos, cistos e larvas característica de cada espécie.

Cada indivíduo no laboratório de análise, teve uma ficha de identificação para os respectivos resultados. (Anexo 3).

3.3.2 - Método de Hoffmann, Pons & Janer (Hoffmann, Pons & Janer, 1934).

Este método é utilizado para detecção de ovos, cistos ou larvas de enteroparasitos.

Em becker de 250 ml de capacidade, contendo cerca de 10 ml de água de torneira, foi posta a mistura das três amostras de fezes (4 a 6g), desmanchada e suspensa na água por meio de bastão de vidro; acrescentou-se mais água no volume de cerca de 15 ml, agitando-se a suspensão, a qual foi em seguida, filtrada através de gaze cirúrgica dobrada quatro vezes sobre tela metálica com 200 malhas por cm², em um cálice cônico de sedimentação, com 200 ml de capacidade.

Os detritos retidos na gaze foram lavados com água corrente, agitando-os constantemente com o bastão de vidro, no mesmo cálice, sendo acrescentada água até completar o volume do cálice.

Deixou-se a suspensão, assim preparada, em repouso durante 24 horas. Caso o sobrenadante estivesse turvo, era descartado cuidadosamente sem levantar ou perder o sedimento. Em seguida, era novamente ressuspensão, sendo o volume completado com água e deixado em repouso por duas horas, após o qual, descartava-se o sobrenadante, deixando no recipiente o sedimento para leitura.

Leitura das lâminas

Prepararam-se 6 lâminas para a mistura das 3 amostras fecais. Do sedimento, colheram-se duas gotas com auxílio de canudinho plástico, as quais eram colocadas sobre lâminas, adicionando-se à amostra uma gota de lugol, e as mesmas foram examinadas com auxílio de microscópio óptico em objetiva de 10x e 40x.

3.4 - Retorno à comunidade

Foram encaminhados a todos os indivíduos positivos e negativos os resultados dos exames parasitológicos (Anexo 4), juntamente com o medicamento fornecido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia. O único caso de *Schistosoma mansoni* registrado foi encaminhado à Secretaria da Saúde - Prefeitura Municipal de Uberlândia, para tratamento específico.

3.5 - Normas de biossegurança

Todos os procedimentos de colheita, manuseio do material biológico e dos reagentes bem como a utilização dos equipamentos foram realizados de acordo com as normas de biossegurança compatíveis, segundo BORGES (1996).

3.6 - Análise estatística

Procedeu-se à estatística dos dados pelo Qui -quadrado (X^2), segundo MALLETA (1992), utilizando-se nível de confiança de 95%.

4 - RESULTADOS

4.1 - Caracterização do grupo de estudo

Foram estudados 180 indivíduos sendo 87 do sexo masculino e 93 do sexo feminino, na faixa etária de 4 a 59 anos, incluindo funcionários, alunos e seus pais das 3 escolas rurais municipais de Uberlândia - MG, conforme representado na Tabela 1.

4.2 - Pesquisa de *Strongyloides stercoralis*

Foram colhidas 540 amostras de fezes, tendo sido preparadas e observadas 3240 lâminas, 2160 pelo método de Baermann-Moraes e 1080

pelo método de Hoffmann, Pons & Janer, como se observa no quadro abaixo:

	Amostras	Métodos	Lâminas
Para cada indivíduo	A	Baermann-Moraes	4
	B	Baermann-Moraes	4
	C	Baermann-Moraes	4
	A+B+C	Hoffmann, Pons & Janer	6
<hr/>			
3 amostras			
180 indivíduos x 18 lâminas= 3240			

O método de Baermann-Moraes e o de Hoffmann, Pons & Janer demonstraram larvas rabditóides e/ou filarióides de *Strongyloides stercoralis* em 12 dos 180 indivíduos estudados nas 3 escolas rurais do município de Uberlândia-MG, incluindo funcionários, alunos e seus pais, conforme a Figura 2.

As Figuras 3,4 e 5 mostram uma visão geral das três escolas municipais (E.M. Dom Bosco, E.M. Presidente Costa e Silva e E.M. Olhos D'água), onde foi realizada esta pesquisa.

Foram detectados 3 (25,00%) casos de estrogiloidíase pelo método de Baermann-Moraes; 1 (8,33%) pelo método de Hoffmann, Pons & Janer e 8 (66,67%) pelos dois métodos, como demonstrado na Figura 6.

O diagnóstico de *Strongyloides stercoralis*, segundo amostras (1^a, 2^a e 3^a) para o método de Baermann - Moraes, relacionado na Tabela 2, mostra que das 11 amostras diagnosticadas pelo Baermann - Moraes 5 (45,45%) foram na 3^a amostra, 1 (9,10%) na 1^a amostra e 0 na 2^a amostra.

A Tabela 3 demonstra a distribuição da ocorrência dos 12 casos positivos para *S. stercoralis* nas 3 escolas rurais, destacando que as E.M. Presidente Costa e Silva e E.M. Olhos D'água somaram mais de 80,00% dos casos de estrogiloidíase.

Com relação aos casos de estrogiloidíase por faixa etária e sexo, nas 3 escolas municipais (Tabela 4), vale ressaltar que houve mais casos nos indivíduos maiores de 12 anos e do sexo feminino, porém não houve uma diferença significativa entre os sexos, pelo teste X^2 .

4.3 - Detecção de outros enteroparasitos

Foram detectados 92 casos positivos para enteroparasitos, incluindo *S. stercoralis*, de acordo com a Figura 7. A Figura 8, demonstra a distribuição dos 92 casos positivos para enteroparasitas entre as 3 escolas municipais estudadas.

Do total de 92 indivíduos positivos, 80 estavam infectados por outros enteroparasitos assim distribuídos: *Giardia intestinalis* (21,00%), *Entamoeba histolytica* (1,08%), *Entamoeba coli* (53,00%), *Endolimax nana* (7,08%), *Entamoeba hartmanni* (6,52%), *Iodamoeba butischlii* (2,17%), Ancilostomatídeo (14,00%), *Ascaris lumbricoides* (6,52%), *Enterobius vermicularis* (4,35%), *Hymenolepis nana* (2,17%) e *Schistosoma mansoni* (1,08%), conforme a Figura 9

Dos 92 indivíduos parasitados, 65 estavam monoparasitados, 23 biparasitados e 4 poliparasitados, conforme índice de positividade apresentado na Figura 10.

A distribuição dos 92 casos positivos por enteroparasitos, segundo sexo e faixa etária dos indivíduos, onde 46 indivíduos pertenciam ao sexo masculino e 46 ao sexo feminino, não demonstrou diferença significativa entre as faixas etárias, porém o índice de positividade maior ocorreu nos indivíduos maiores de 12 anos (Figura 10).

4.4 - Associação de *Strongyloides stercoralis* com outros enteroparasitos.

Dos 12 casos positivos para *S. stercoralis*, 3 estavam associados a outros enteroparasitos, sendo 1 (33,33%) associado com ancilostomatídeo e os outros 2 (66,67%) com *Entamoeba coli*.

4.5 - Aspectos epidemiológicos analisados para o *Strongyloides stercoralis*.

A Tabela 5 demonstra as variáveis quanto ao hábito higiênico-corporal e alimentar dos 180 indivíduos das 3 escolas rurais municipais, onde podemos notar que houve diferença significativa entre tomar água filtrada ou da torneira com a presença de parasitos.

A frequência dos fatores relacionados ao atendimento de saneamento básico residencial, dos 180 indivíduos estudados nas 3 escolas municipais, mostra que as condições de habitação dos indivíduos instalações sanitárias, tiveram uma diferença significativa com a presença ou não de *S. stercoralis* e outros enteroparasitos (Tabela 6)

Tabela 1- Distribuição segundo sexo e faixa etária, dos indivíduos das 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997. (n=180)

Faixa etária (anos)	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
0-6	12	8	20
6-12	32	40	72
>12	43	45	88
Total	87	93	180

Tabela 2 - Diagnóstico de *Strongyloides stercoralis* segundo amostras (1^a, 2^a e 3^a), para o método de Baermann - Moraes, nas 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

Amostras	Método	
	Baermann - Moraes	
	Nº	%
1 ^a amostra	1	9,10
2 ^a amostra	0	0,00
3 ^a amostra	5	45,45
1 ^a e 2 ^a amostras	0	0,00
1 ^a e 3 ^a amostras	2	18,18
2 ^a e 3 ^a amostras	0	0,00
1 ^a , 2 ^a e 3 ^a amostras	3	27,27
Total	11	100
Nº= número %= porcentagem		

Tabela 3 - Distribuição dos 12 casos positivos de *Strongyloides stercoralis*, nas 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

Escolas	<i>Strongyloides stercoralis</i>	
	Nº	%
E.M.Presidente Costa e Silva	5	41,67
E.M. Olhos D'água	5	41,67
E.M.Dom Bosco	2	16,66
Total	12	100

Nº = número %= porcentagem

Tabela 4 - Distribuição dos 12 casos positivos para *Strongyloides stercoralis* segundo o sexo e a faixa etária, nas 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

Faixa etária (anos)	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0-6	1	8,33	0	0,00	1	8,33
6-12	1	8,33	3	25,00	4	33,34
> 12	3	25,00	4	33,34	7	58,33
Total	5	41,66	7	58,34	12	100

$X^2 = 0,44$ $P = 95\%$ $GL = 2$ $\alpha = 5\%$

Nº = número % = porcentagem

Tabela 5- Frequência quanto ao hábito higiênico corporal e alimentar obtidos dos indivíduos das 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

Hábitos		<i>S. stercoralis</i>		outros enteroparasitas negativos		TOTAL			
		(N=12)	%	(N=80)	%	(N=88)	%	(N=180)	%
Pessoais									
1-Anda descalço?	SIM	9	75,00	44	55,00	39	44,32	92	51,11
	NÃO	3	25,00	36	45,00	49	55,68	88	48,89
2-Toma água *	FILTRADA	5	41,67	66	82,50	76	86,36	147	81,67
	TORNEIRA	7	58,33	14	17,50	12	13,64	33	18,33
3-Lava as mãos antes das refeições?	SIM	10	83,33	65	81,25	74	84,09	149	82,78
	NÃO	2	16,67	15	18,75	14	15,91	31	17,22
4- Lava as mãos após ir ao banheiro?	SIM	11	91,67	74	92,50	83	94,32	168	93,33
	NÃO	1	8,33	6	7,50	5	5,68	12	6,67
5-Lava as frutas e verduras antes de comê-las?	SIM	12	100	80	100	88	100	180	100
	NÃO				0				

$X^2 = 14,12$ GL= 2 p=95% $\alpha = 5\%$

N= número de casos %= porcentagem

* significativo

Tabela 6- Frequência de fatores relacionados ao atendimento de saneamento básico residencial, obtidos dos indivíduos das 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

Habitações		<i>S. stercoralis</i>		outros enteroparasitas		negativos		TOTAL		
		(N=12)	%	(N=80)	%	(N=88)	%	(N=180)	%	
1-Em sua casa tem:										
água encanada?*	sim	9	75,00	73	91,25	86	97,73	168	93,33	
	não	3	25,00	7	8,75	2	2,27	12	6,67	
Instalações sanitárias?	sim	9	75,00	75	93,75	85	96,60	169	93,88	
	não	3	25,00	5	6,25	3	3,40	11	6,12	
3-O banheiro é dentro de casa?	sim	9	75,00	68	85,00	83	94,31	160	88,89	
	não	3	25,00	12	15,00	5	5,69	20	11,11	
4-Possui horta no quintal da casa?	sim	5	41,67	57	71,25	64	72,73	126	70,00	
	não	7	58,33	23	28,75	24	27,27	54	30,00	

$X^2 = 10,29$ GL = 2 $\alpha = 5\%$ p = 95%

N = número de casos % = porcentagem

* significativo

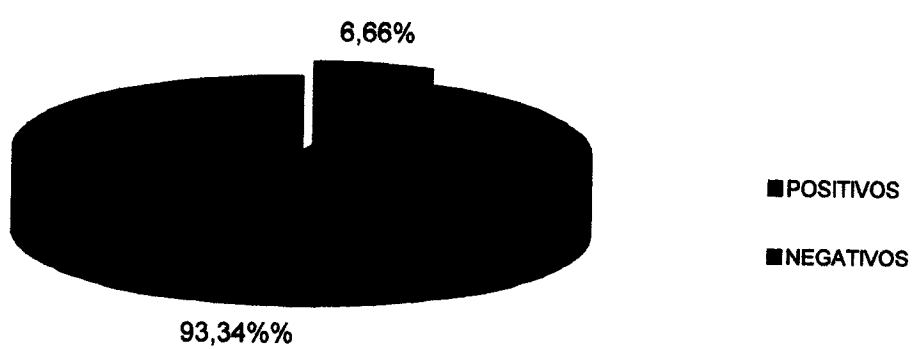


Figura 2 - Ocorrência de *Strongyloides stercoralis* em 180 indivíduos, das 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.



Figura 3 - Escola Municipal Dom Bosco.



Figura 4 - Escola Municipal Presidente Costa e Silva.



Figura 5 - Escola Municipal Olhos D'água.

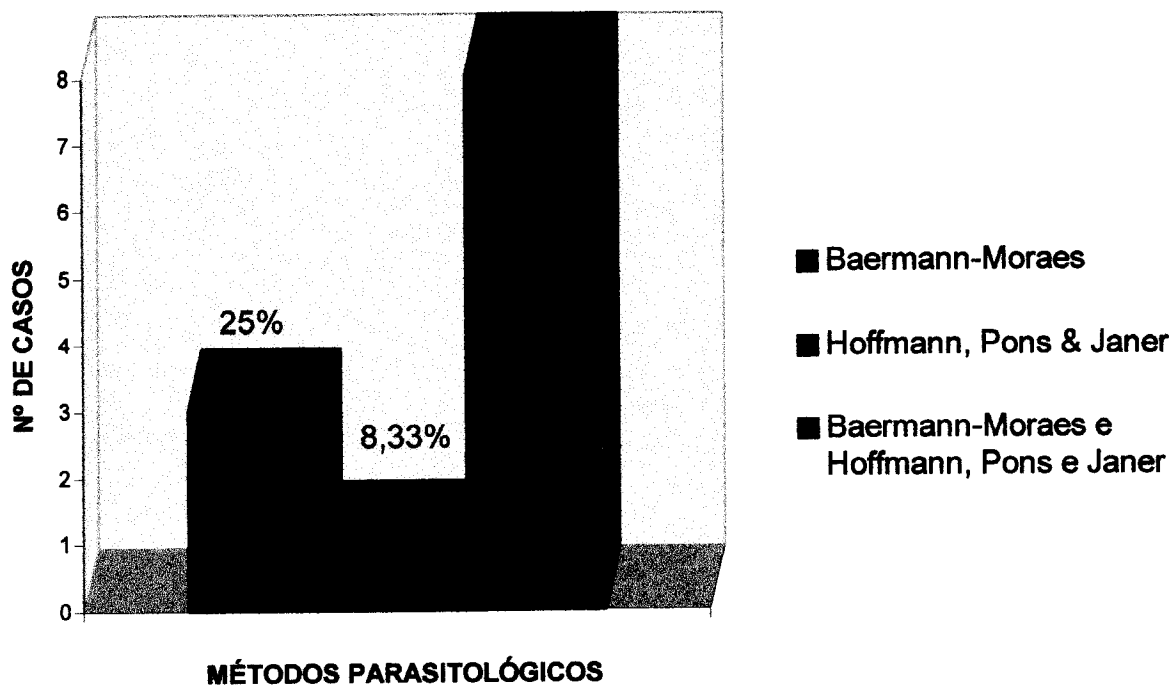


Figura 6- Distribuição dos 12 casos de *Strongyloides stercoralis* segundo os métodos de Baermann-Moraes e de Hoffmann, Pons & Janer, nas 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia-MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.



Figura 7 - Ocorrência de enteroparasitos em 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997. (n=180)

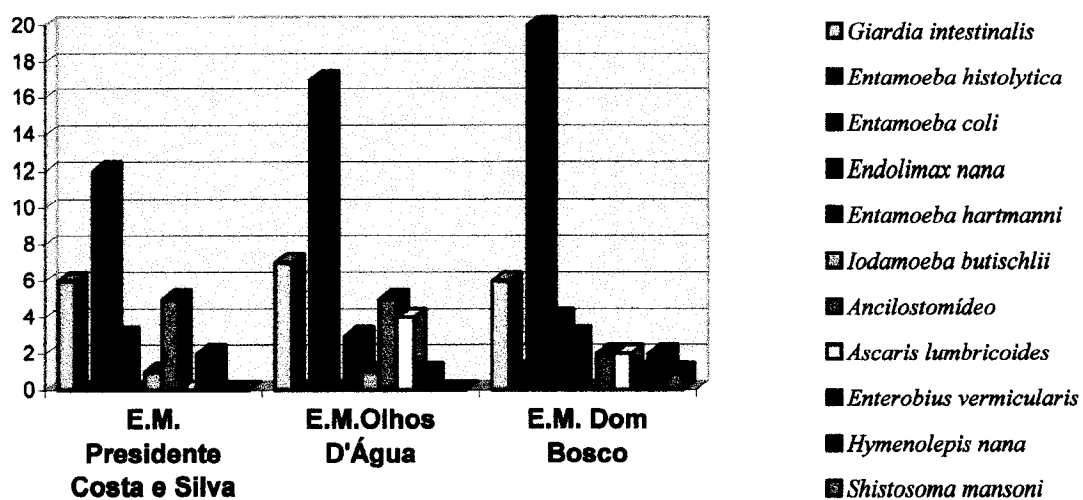


Figura 8 - Distribuição dos 92 casos positivos de enteroparasitos entre as 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

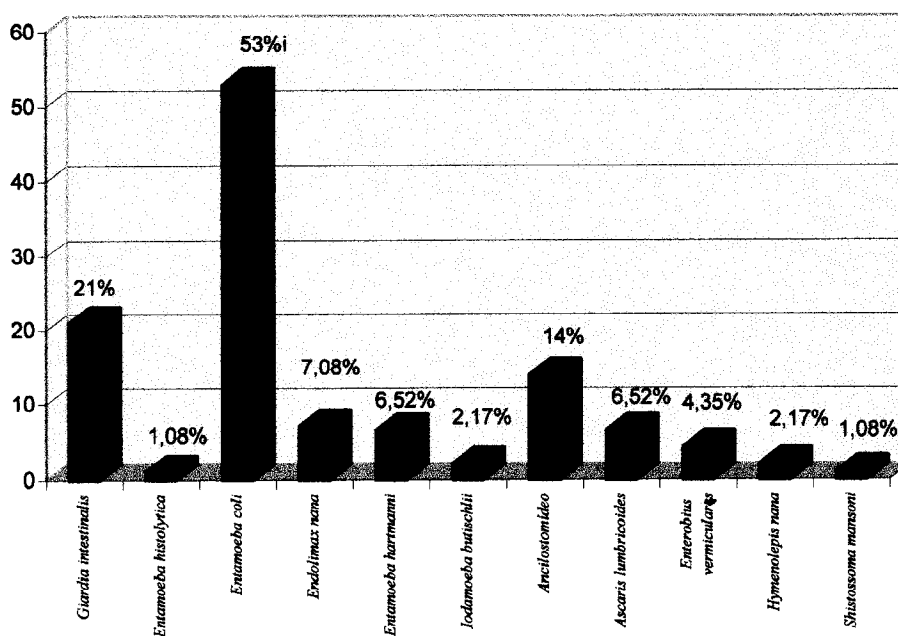


Figura 9- Identificação e freqüência dos 80 indivíduos positivos para enteroparasitos detectados em 3 escolas municipais na área rural de Uberlândia - MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

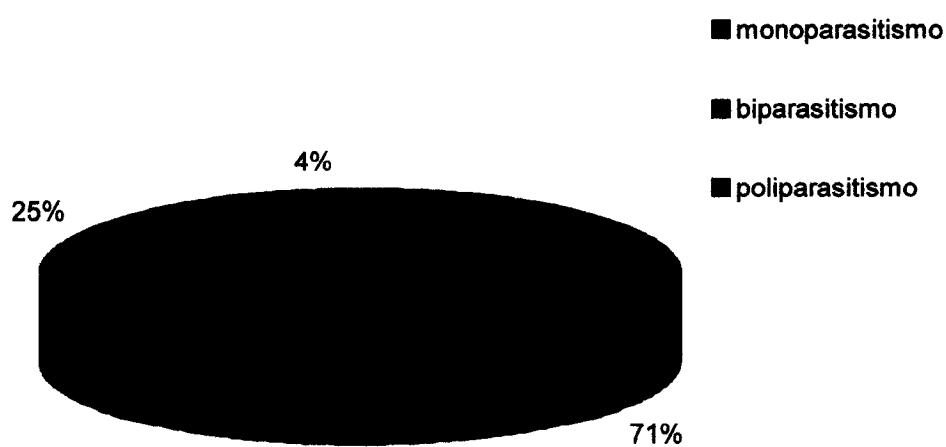


Figura 10 - Ocorrência de mono, bi e poliparasitismo entre os 92 indivíduos parasitados das 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia-MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

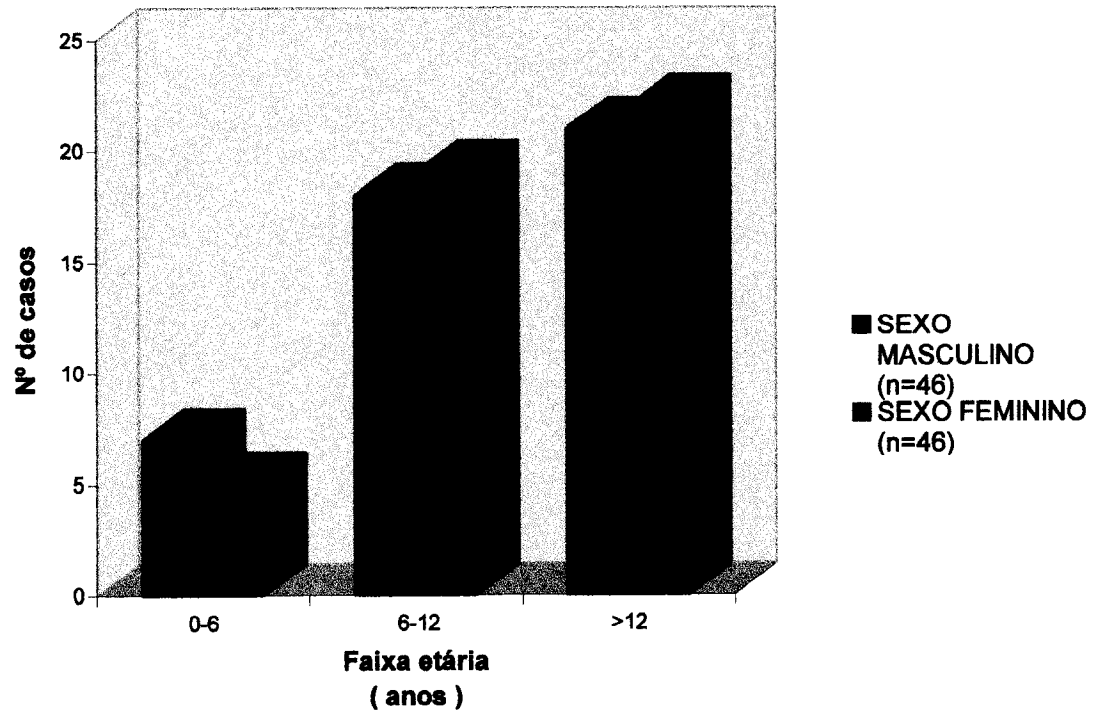


Figura 11- Distribuição dos 92 casos de enteroparasitoses segundo sexo e idade, em 3 escolas municipais da área rural de Uberlândia-MG, no período de setembro de 1996 a maio de 1997.

5 - DISCUSSÃO

Esta pesquisa foi realizada na área rural do município de Uberlândia - MG, sendo a primeira a detectar casos de *Strongyloides stercoralis* nesta área. Foram estudados 180 indivíduos das 3 escolas rurais incluindo funcionários, alunos e seus pais, sendo 87 do sexo masculino e 93 do sexo feminino. A faixa etária variou de 4 a 59 anos (Tabela 1).

1) Dos 180 indivíduos analisados obteve-se um índice de positividade de 6,66% para *S. stercoralis* (Figura 2). Este resultado caracteriza a área investigada como hiperendêmica para esta parasitíase, pois conhecendo a distribuição da estrogiloidíase, foram definidas três regiões mundiais de acordo com a prevalência da infecção pelo *S. stercoralis*: esporádica (<1%), endêmica (1 - 5%) e hiperendêmica (>5%).(STUERCHIER, 1971 in: PIRES, DREYER, 1993)

Comparando este resultado com os obtidos por outros autores, observa-se que a maioria dos métodos usados pelos mesmos para as análises, não eram específicos para larvas e as amostras fecais não eram de indivíduos da área rural. Talvez por isso o índice de positividade tenha sido inferiores aos obtidos no presente estudo.

Os 12 casos de estrogiloidíase foram detectados pelos 2 métodos assim distribuídos: 3 (25,00%) pelo BM, 1 (8,33%) pelo HPJ e 8 (66,67%) pelos dois métodos (Figura 6). Segundo DREYER *et al* (1996) e MACHADO (1996), o método mais sensível para larvas é o Baermann - Moraes, o que é confirmado pelos resultados obtidos neste estudo. Ressaltamos ainda a importância de se coletar 3 amostras de fezes de cada indivíduo, já que dos 11 casos de estrogiloidíase detectados pelo BM, 5(45,45%) foram diagnosticado na 3^a amostra, 1 na 1^a amostra e 0 (zero) na 2^a amostra (Tabela 2).

Nota-se que as 3 escolas rurais (E.M. Dom Bosco, E.M. Presidente Costa e Silva e E.M. Olhos D'água) apresentaram casos de estrogiloidíase (Tabela 3). Ressalta-se que a escola que teve número menor de casos positivos (E.M. Dom Bosco), possivelmente por localizar mais próxima à cidade e de acordo com o questionário respondido pelos indivíduos participantes da pesquisa, possuem condições de habitação e moradia melhores do que os demais indivíduos das outras escolas. De acordo com a literatura a maior ou menor frequência de estrogiloidíase

em uma população está relacionada com as precárias condições de higiene pessoal e falta de saneamento básico oferecido aos mesmos. (SANTOS *et al*, 1990; HALL, *et al*, 1994; MACHADO, 1996).

A Tabela 4 mostra os casos de estrogiloidíase de acordo com o sexo e a faixa etária dos indivíduos, sendo que dos 12 casos detectados, 5 foram do sexo masculino e 7 do sexo feminino. A análise estatística dos dados mostrou não haver diferença significativa. Observa-se que a faixa etária de 0 a 6 anos só teve 1 caso de estrogiloidíase, de 6 a 12 anos 4 casos e para os maiores de 12 anos foram registrados 7. Estes resultados são semelhantes aos apresentados por HALL *et al* (1994); LINDO *et al* (1995); MACHADO (1996), segundo os quais *Strongyloides stercoralis* infecta indivíduos em todas as faixas etárias e em ambos os sexos.

Com relação aos outros enteroparasitos (Figura 7), dos 180 indivíduos das 3 escolas rurais, 92 (51,11%) estavam infectados. Desse total 80 (86,95%) estavam infectados com outros enteroparasitos (exceto *S. stercoralis*).

Dos protozoários identificados a *Entamoeba coli* teve o maior índice de positividade nas três escolas estudadas, portanto estes indivíduos podem estar ingerindo água contaminada com restos fecais podendo se infectar também com outros parasitos. A *G. intestinalis* confirma a sua importância com um dos maiores índices de positividade, conferindo com os resultados apresentados na literatura local e nacional. Em Uberlândia - MG, (COSTA-CRUZ, CARDOSO,

MARQUES,1995), detectaram 85,0% de casos positivos em 104 amostras fecais, sendo *Giardia intestinalis* a de maior índice (21,10%). MACHADO (1996), detectou uma positividade de 86,0% de crianças infectadas, tendo a *Giardia intestinalis* contribuído com 78,33% dos casos em 300 indivíduos estudados. PAULA (1996), detectou uma positividade de 21,82% para parasitos comensais intestinais em 110 crianças, tendo a *G. intestinalis* contribuído com 14,54% (Figura 9).

Dos helmintos destaca-se o ancilostomídeo que teve um alto índice de positividade (14%), sendo este, de grande importância na saúde pública, os outros parasitos identificados também são importantes porém ocorreram com menor intensidade (Figura 9).

Quanto ao indivíduo infectado com *S. mansoni*, verificou-se que era do sexo feminino e natural da região Norte de Minas Gerais. A mesma foi encaminhada à Secretaria da Saúde para receber tratamento e acompanhamento médico.

Houve predomínio de indivíduos monoparasitados (71%) na presente pesquisa, 25% biparasitados e 4% poliparasitados (Figura 10). Este resultado concorda com a maioria das outras pesquisas na região de Uberlândia, (BERBERT - FERREIRA *et al*, 1990; 1991; COSTA - CRUZ, CARDOSO, MARQUES, 1995; MACHADO, 1996).

A distribuição dos 92 indivíduos parasitados por todos os enteroparasitos, segundo sexo e idade (Figura 11), mostra que não houve uma diferença significativa entre estes parâmetros, ressalta-se que o número de indivíduos examinados da faixa etária de 0 a 6 anos foi menor que o das outras faixas etárias. Segundo a literatura, MACHADO (1996), detectou uma maior positividade na faixa etária de 6 a 7 anos, quando examinou indivíduos da faixa etária de 0 a 7 anos, HALL *et al* (1994), estudando indivíduos em faixas etárias variadas, encontraram uma maior infecção em indivíduos na faixa etária de 7 a 10 anos, MAHDI, SETRAK, SHIWAISH (1993), encontraram maior positividade em indivíduos na faixa etária de 11 a 20 anos quando pesquisou indivíduos de 0 a 60 anos e ALMEIDA e COSTA-CRUZ (1988), para os maiores de 15 anos. Vale destacar que a infecção de enteroparasitas depende das condições em que se encontra o indivíduo (escola, emprego, moradia) em cada faixa etária.

Dos 12 casos de estrogiloidíase 3 apresentaram associações com outros parasitos, sendo um caso de dois nematodas cuja infecção ocorre cutaneamente. Comparando estas associações com os resultados de MACHADO (1996), podemos notar que houve em 32 crianças, casos de associações de *S. stercoralis* com outros enteroparasitos. PAULA (1996) detectou 6 casos de associações de enteroparasitos e MAHDI, SETRAK, SHIWAISH (1993), encontraram 2 casos de associações de *S. stercoralis* com outros enteroparasitos.

Conforme demonstrado na Tabela 5, 9 (75%) dos indivíduos infectados com *S. stercoralis* tinham o hábito de andar descalço. De acordo com o teste X^2 , não houve associação significativa entre andar calçado ou não com a presença de *S. stercoralis* e/ou outros parasitos, sendo este um dos fatores importantes na transmissão deste parasito. Quanto ao fator tomar água da torneira, ao aplicar o teste X^2 , verificou-se que pode influenciar na positividade de parasitos, sendo que dos positivos para *Strongyloides stercoralis* 7 (58,33%) tomavam água da torneira e para outros enteroparasitos 14 (17,50%).

Dos indivíduos estudados, mais de 80,0% responderam lavar as mãos antes das refeições, mais de 90,0% lavam as mãos após irem ao banheiro e 100% lavam as frutas e verduras antes de comê - las, contradizendo desta forma, os resultados obtidos nos exames parasitológicos, o que torna questionável, se eles foram sinceros ao responder o questionário ou não estão lavando as mãos e/ou frutas como precisariam, sendo estes parâmetros importantes na transmissão dos enteroparasitos, podendo ser uma das formas de infecção destes indivíduos.

A tabela 6 demonstra as condições de habitação dos indivíduos estudados, sendo que 75% dos indivíduos positivos para *S. stercoralis*, tinham em suas residências água encanada, instalações sanitárias e banheiro dentro da casa, pelo teste x^2 verificou-se que houve associação entre as habitações e a positividade para *S. stercoralis* e outros enteroparasitas, o que concorda com SANTOS *et*

al.,(1990); HALL *et al.*; (1994) e MACHADO, (1996), que dizem que as precárias condições de moradia e saneamento básico influenciam na alta positividade de *S. stercoralis* e outros enteroparasitas.

Possuir horta no quintal da casa onde se cultiva verduras e legumes, também demonstrou ter uma associação com o índice de positividade para o *S. stercoralis* e outros enteroparasitos (tabela 6). De fato 41,67% dos indivíduos com estrogiloidíase e 71,25% com outros parasitos, possuíam horta no quintal da casa. Assim, existe a possibilidade de que as hortaliças estejam contaminadas com ovos, cistos de outros enteroparasitos ou larvas de nematodos, e estes indivíduos possam estar infectando ao ingerirem estas verduras mal lavadas. Dos 180 indivíduos estudados, 100 responderam lavar as frutas e verduras antes de comê - las, porém questiona-se como as mesmas estão sendo lavadas.

Os fatores determinantes da prevalência de helmintoses intestinais são complexos pois estão diretamente relacionados à aspectos sociais, econômicos e culturais, sendo importante integrar além de medidas técnicas de controle, processos de ações educativas e participativas.

6 - CONCLUSÕES

1) A taxa de infecção de 6,66% para *Strongyloides stercoralis*, caracteriza a área investigada como hiperendêmica para esta parasitose

2) A utilização de dois métodos parasitológicos com a colheita de 3 amostras, possibilita uma maior segurança no diagnóstico da estrogiloidiase.

3) As condições de habitação e os hábitos higiênicos estão influenciando na manutenção de *S stercoralis* e outros enteroparasitos, na área estudada..

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ALMEIDA, L.P. , COSTA-CRUZ, J.M. Ocorrência de enteroparasitas em usuários dos serviços de saúde pública do município de Patrocínio, MG. *In: SEMANA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA* 5, 1991, Resumos...Uberlândia: UFU, 1992. p. 61.

AMATO - NETO, V.A. et al. Demarcação da atividade anti - helmintica do albendazol. Estudo referente à estrogiloidíase humana. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 27, n. 2, p. 95-98, 1985

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

- BAERMANN, G. **Eine einfache methode zur auffindung von ankylostomum (Nematoden):** larven in erdpnoben. Meded Geneesk. Lab. Weltevr Batavia, 1917, p.41-47.
- BERBERT-FERREIRA, M. , COSTA-CRUZ, J.M. Parasitas intestinais em lactentes de 4 a 12 meses, usuários das creches da Universidade Federal de Uberlândia, MG. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro. v. 71, n. 4, p.219-222, 1995.
- BERBERT-FERREIRA, M. et al. Parasitas intestinais em pré - escolares da escola Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. **Rev. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Ubelândia**, v. 6, n. 1, p. 15-19, 1990.
- BORGES, F.A C., **Normas de esterilização e medidas de biossegurança.** Curso de Pós - graduação em Imunologia e Parasitologia Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia. 33p., 1996.
- CERQUEIRA, E. J. L, REGO, F. Incidência de parasitos intestinais em escolares da cidade de Cachoeira, Bahia, Brasil. **Rev. Bras. Anál. Clin.**, v. 15, n. 4, p.11-14, 1984.
- CHOUDHRY, U.M.D. et al. Strongyloidiasis: New endoscopic findings. **Gastrointest. Endosc.**, v. 42, n. 2, p.170-173, 1995.
- CONWAY, D.J. et al. Towards effective control of *Strongyloides stercoralis*. **Parasitol. Today**, v. 11, n. 11, p.420-423,1995.

- COSTA - CRUZ, J.M., CARDOSO, M.L.G., MARQUES, D.E. Intestinal parasites in school food handlers in the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Rev Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 37, n. 3, p. 191-196, 1995.
- DIAS, R.M.D.S. et al. Ocorrência de *Strongyloides stercoralis* em pacientes portadores da síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS). **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.34, n.1, p.15-17, 1992.
- DREYER, G., et al. Patterns of detection of *Strongyloides stercoralis* in stool specimens: implications for diagnosis and clinical trials. **J. clin. Microbiol.**, v. 34, n. 10, p. 2569-2571, 1996.
- FERRARONI, M.J.R, MONTORIL - FILHO, M., FERRARONI, J.J. Parasitas intestinais numa população humana da cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas. **Acta Amazonica**, v. 9, n.4, p. 657-659, 1979.
- GIAZZI, J., BUAINAIN, A, POZETTI, G.L. Inibição da vida externa de larvas de Ancilostomídeos e de *Strongyloides stercoralis* por substâncias vegetais. **Rev. Ciên. Farm.**, v. 12, p 81-87, 1990.
- GOMES - MORALES, M.A. et al. Opportunistic and non-opportunistic parasites in HIV-positive and negative patients with diarrhoea in Tanzânia. **Trop. Med. Parasitol**, v. 46, p. 109-114, 1995.
- GONÇALVES, J.F. et al. Parasitological and serological studies on amoebiasis and other intestinal parasitic infections in the rural sector around Recife, Northeast Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.**, v. 32 , n 6, p 428-435, 1990.

- GRANOT, E. et al. Strongyloidíasis in infancy: case report and review. **Isr. J. Med. Sci.**, v. 19, p.1089-1093, 1983.
- GROVE, D.J., Leading article - Tropical infection of the gastrointestinal tract and liver series, *Strongyloidiasis: a conundrum for gastroenterologists*. **Gut**, v. 35, p. 437-440, 1994.
- GUERRA, E.M. et al. Infecções por helmintos e protozoários intestinais em gestantes de primeira consulta atendidas em centros de saúde da rede estadual no subditrito do Butantã, município de São Paulo. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.33, n.4, p.303-308, 1991.
- HALL, A. et al. *Strongyloides stercoralis* in an urban slum community in Bangladesh: factors independently associated with infection. **Trans Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v.88, p 527-530, 1994.
- HOFFMANN, W.A ., PONS, J.A ., JANER, S.L. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **Puerto Rico J. Pub. Hlth.**, v. 9, p. 283-298, 1934.
- HOLANDA, C.M.C.X. Estudo comparativo entre as técnicas de sedimentação espontânea e a de centrifugo-sedimentação no diagnóstico coproparasitológico. **Rev. Bras. Anal. Clin** , v. 25, n. 1, p 29-32, 1992.
- KOGA, K., KASUYA, S., OHTOMO, H. How effective is the agar plate method for *Strongyloides stercoralis*? **J. Parasitol.**, v.78, n. 1, p 155-156, 1992.

- LARA-AGUILERA, R., AGUILAR-BUCIO, M.T., MARTÍNEZ-TOLEDO, J.L.
Teníases, amebíases y otras parasitoses intestinales en niños de edad escolar del Estado de Michoacán, México. **Bol. Med. Hosp. Infant. Mex**, v. 47, n. 3, p.153-159, 1990
- LAURIA-PIRES, L. Parasitoses intestinais. **Bras. Med.**, v. 26, n. 1/4, p. 9-19, 1989.
- LINDO, J.F. et al. Age - prevalence and household clustering of *Strongyloides stercoralis* infection in Jamaica. **Parasitol.**, v. 110, p 97-102, 1995.
- MACHADO, E.R., **Pesquisa de *Strongyloides stercoralis* em crianças usuárias de creches municipais em Uberlândia, Minas Gerais.** 1996,100 p. (Dissertação de Mestrado)
- MAHDI, N.K., SETRAK, S.K., SHIWAISH, S.M.A . Diagnostic methods for intestinal parasites in southern Iraque with reference to *Strongyloides stercoralis*. **Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health.**, v. 124, n. 4, p.685-691, 1993.
- MALLETA, C.H.M. **Bioestatística e saúde pública.** 2. ed., Belo Horizonte,Coopmed,1992, p.301.
- MARZOCHI, M.C.A., CARVALHEIRO, J.B. Estudo dos fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 20, n. 1, p 31-35, 1978.

- MELLO, D.A. et al Helmitoses intestinais. Conhecimento, atitudes e percepção da população. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.1 , n. 2, p. 149-159, 1988.
- MILDER, J.E. et al. Clinical featurres of *Strongyloides stercoralis* infection in an endemic area of United States. **Gastroenterol.**, v. 80, p 1481-1488, 1981.
- MORAES, R.G. Contribuição para o estudo do *Strongyloides stercoralis* e da estromgiloidíase no Brasil. **Rev. Serv. Saúde Públ. Rio de Janeiro.**, v.1, n.3, p. 507-524, 1948.
- MOURA H. et al. Enteric parasitits and HIV infection: occurrence in AIDS patients in Rio de Janeiro, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 84, n.4, p.527-533, 1989.
- ONUIGBO, M.A.C., IBEACHUM, G.I. *Strongyloides stercoralis* larvae in peripheral blood. **Trans. Roy Soc. Trop. Med. Hyg.**, v. 85, p. 97, 1991.
- PAULA, F.M., **Pesquisa de parasitas e comensais intestinais em crianças imunodeprimidas ou não, internadas no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia - MG.** Uberlândia: UFU, 1996. 45 p., (Monografia, Conclusão curso)
- PEDRAZZANI, E.S. et al Helmintos 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.
- PIRES, M.L., DREYER, G. Revendo a importância do *Strongyloides stercoralis*. **Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. São Paulo.**, v. 48, n. 4, p 175-182, 1993.

RODRIGUES, P.C. **Bioestatística** Niterói: Editora Universitária, 1986, p.227.

ROSSI, C.L. et al. Avaliação de preparações antigênicas de *Strongyloides stercoralis* para o imunodiagnóstico da estrogiloidíase. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 26, n. 2, p 83-87, 1993.

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

Anexo 1**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA****TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu _____

Documento: _____ Órgão Expedidor: _____

Estado: _____

Consinto na colheita de 03 amostras de fezes e amostras de sangue de _____, sob responsabilidade legal, necessária realização da pesquisa de parasitos intestinais e sanguíneos a ser realizada no laboratório de parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia-MG, pela docente **Eleuza Rodrigues Machado** e a discente **Cristiane Vilela de Freitas**

Assinatura do pai ou responsável

Uberlândia, _____ de _____ de 199__.

Anexo 2 - Questionário

Prezado Senhor (a)

Solicitamos sua colaboração no preenchimento, deste questionário que faz parte de pesquisa científica sobre informações de cuidados com a saúde, suas respostas serão valiosas para ajudar na prevenção de doenças.

Nome completo: _____ Idade: _____

Filiação:

- Pai _____ Idade: _____

- Mãe _____ Idade: _____

Renda Familiar:

um salário dois salários acima de três salários

Escolaridade:

primeira a quarta série

quinta a oitava série

segundo grau completo

Número de pessoas residentes em sua casa:.....

01) Você costuma andar descalço? sim não

02) Você costuma tomar água?

filtrada

fervida

direto da torneira ou córrego

03) Você lava as mãos antes das refeições? sim não

04) Você lava as mãos após ir ao banheiro? sim não

05) Você costuma lavar as frutas e verduras antes de comê - las? sim não

06) O banheiro é dentro de casa? sim não

7) Possui horta no quintal da casa? sim não

08) Em sua casa tem: - água encanada? sim não

- instalações sanitárias? sim não

Anexo 3 - Ficha de Identificação**Nome:** _____**idade:** _____ **sexo:** _____**Escola:** E. M. _____**Resultados:** _____

Métodos:**BAERMANN - MORAES:**1^a amostra (_ / _ / _):2^a amostra (_ / _ / _):3^a amostra (_ / _ / _):**HOFFMANN, PONS & JANER**amostras 1^a, 2^a e 3^a:

Anexo 4 - Resultado dos exames

Departamento de Patologia

Disciplina de Parasitologia

Resultados de exames

Identificação: _____

Idade: _____ Sexo: _____ Procedência: _____

Material Recebido: _____

Exames realizados: Baermann - Moraes

Hoffmann, Pons & Janer

Resultado: _____

Responsável pelo diagnóstico