

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

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE O DIAGNÓSTICO DA
ENTEROBIOSE E OCORRÊNCIA DE OUTRAS
ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS QUE FREQUENTAM
INSTITUIÇÕES ESCOLARES E PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DE
UBERLÂNDIA, MG.**

Juliana Junqueira da Silva

**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 - 1998**

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

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE O DIAGNÓSTICO DA
ENTEROBIOSE E OCORRÊNCIA DE OUTRAS
ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS QUE FREQUENTAM
INSTITUIÇÕES ESCOLARES E PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DE
UBERLÂNDIA, MG.**

Juliana Junqueira da Silva

Dr. Júlio Mendes

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

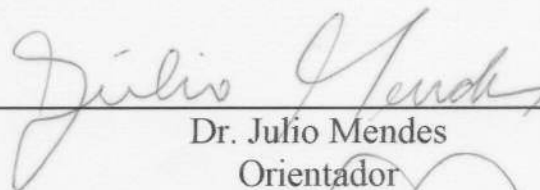
**Uberlândia – MG
Junho - 1998**

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

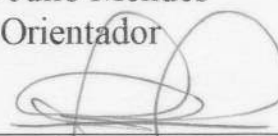
ESTUDO COMPARATIVO SOBRE O DIAGNÓSTICO DA
ENTEROBIOSE E OCORRÊNCIA DE OUTRAS
ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS QUE FREQUENTAM
INSTITUIÇÕES ESCOLARES E PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DE
UBERLÂNDIA, MG.

Juliana Junqueira da Silva

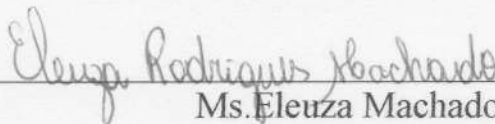
APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA EM __/__/__ Nota _____



Dr. Julio Mendes
Orientador



Dr. Oswaldo Marçal Júnior
Co-orientador



Ms. Eleuza Machado
Co-orientadora

Uberlândia, 22 de Junho de 1998.

**A meus pais. Eu não
teria chegado até aqui e
nem conseguiria seguir
em frente sem a presença,
apoio e devoção deles.
Muito obrigada por tudo,
principalmente por
existirem. Amo vocês!!!!**

Sonhar é puro deleite. Aguardar que ele se realize é a vida real.

Vítor Hugo

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por eu estar cumprindo mais uma etapa em minha vida. Agradeço com muito carinho ao meu orientador Prof. Dr. Júlio Mendes pela paciência e ajuda na realização deste trabalho, aos meus co-orientadores, Prof. Dr. Oswaldo Marçal Júnior e Prof. Ms. Eleuza Machado que foram meus professores durante minha graduação e a quem devo muito pela ajuda nas horas em que precisei. Obrigada a todos que me ajudaram direta ou indiretamente no meu trabalho, Graça, Elaine, Rosângela, Geraldo, Sheila, Rosário, à todas as pessoas que amo e que estiveram presentes nos momentos mais difíceis e nos mais alegres da minha vida, meus pais, minhas irmãs, aos meninos Ulisses, Ademar e Alex. Um obrigada muito especial às crianças, pais e funcionários das instituições pesquisadas que fizeram este trabalho junto comigo. Enfim, as palavras e as páginas são poucas para expressar toda a minha gratidão a todos que estão ou estiveram comigo, aos meus colegas de curso, especialmente à Luciana (valeu!!). A simples convivência com todos vocês já é motivo suficiente para que eu continue seguindo em frente fazendo o possível para nunca decepcioná-los.

Resumo

É notório a importância das enteroparasitoses no mundo e no Brasil, principalmente entre crianças com idade pré-escolar e escolar. No entanto, não são comumente utilizados métodos específicos para o diagnóstico de algumas delas, entre as quais a enterobiose, levando a resultados que não condizem com as reais ocorrências destas nas populações estudadas. Teve-se por objetivos, verificar as ocorrências da enterobiose e de outras enteroparasitoses em 187 crianças e jovens frequentadores de 5 instituições escolares e pré-escolares da cidade de Uberlândia, utilizando-se o método de Sedimentação Espontânea e o método de Graham (fita gomada); comparar a eficiência destes dois métodos no diagnóstico da enterobiose e analisar se fatores como idade e nível sócio-econômico estão influenciando na ocorrência de *Enterobius vermicularis* e de outros enteroparasitos. Verificou-se as seguintes ocorrências: *Giardia lamblia* (38,30%); *E. vermicularis* (12,83%); *Hymenolepis nana* (9,57%); *Entamoeba coli* (6,38%); *Ascaris lumbricoides* (2,67%) e *Entamoeba hartmani* (1,06%). *G. lamblia* e *E. vermicularis* mostraram-se os enteroparasitos de maior ocorrência na população estudada. O método de Graham foi claramente mais eficiente no diagnóstico da enterobiose e a repetição do mesmo nas crianças negativas no primeiro exame aumentou a sensibilidade do teste. Quanto ao fator idade, verificou-se uma maior ocorrência de enteroparasitos nas faixas etárias de 2 a 4 e 4 a 6 anos. *E. vermicularis* e a maioria dos demais enteroparasitos mostraram maior ocorrência nas instituições cujas clientelas apresentavam baixo nível sócio-econômico.

PALAVRAS CHAVE: *E. vermicularis*, enterobiose, enteroparasitos, método de Graham.

Índice

| | |
|--|----|
| 1 – INTRODUÇÃO | 01 |
| 2 – METODOLOGIA | 07 |
| 2.1 – Área de Estudo | 07 |
| 2.2 – Instituições Amostradas | 08 |
| 2.3 – Coleta do Material | 08 |
| 2.4 – Diagnóstico Parasitológico | 10 |
| 2.5 – Retorno à Comunidade | 11 |
| 2.6 – Normas de Biossegurança | 11 |
| 2.7 – Análise Estatística | 13 |
| 3 – RESULTADOS | 14 |
| 4 – DISCUSSÃO | 34 |
| 5 – CONCLUSÕES | 39 |
| 6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 40 |
| 7 – ANEXOS | 47 |

1 - Introdução

As parasitoses intestinais são muito freqüentes em todo o mundo ocupando um dos primeiros lugares entre os problemas de saúde pública. Sua importância médico-social é enfatizada pela alta ocorrência dos enteroparasitos nas populações humanas nas regiões tropicais e temperadas, especialmente nas áreas menos desenvolvidas, ameaçando constantemente a vida e o bem estar de grande parte dessas populações e podendo causar prejuízos econômicos com a redução da produtividade ou incapacitação para o trabalho, além de gastos com assistência médica (REY, 1.991). As ações predatórias ao meio ambiente e uma estrutura político-econômica voltada para uma minoria são fatores fundamentais à manutenção do subdesenvolvimento e conseqüentemente ao aumento de diversas parasitoses (NEVES *et al.*, 1.995). Segundo a Organização Mundial de Saúde, as doenças infecciosas e parasitárias encontram-se entre as dez primeiras causas de morbimortalidade (VALDEZ *et al.*, 1.982).

Percebe-se através de estudos epidemiológicos que há uma relação direta

entre a situação sócio-econômico-cultural da população e a frequência de diversas parasitoses e que sua distribuição em diferentes comunidades depende de fatores tais como idade, tipo de habitação, higiene individual e grupal, condições de vida, densidade populacional e condições ambientais favoráveis ao ciclo dos enteroparasitos (MAHDI & AL-KHFAJI, 1.990; NEVES *et al.*, 1.995).

No Brasil, é fato notório a ocorrência de parasitos intestinais em indivíduos que vivem em condições precárias de saneamento básico, principalmente na população infantil, fazendo com que as enteroparasitoses ocupem lugar de destaque entre as doenças endêmicas do país (MARZOCHI & CARVALHEIRO, 1.978; HUGGINS, 1.986). Além disso, o clima tropical favorece a manutenção por mais tempo no ambiente de formas de resistência e/ou transmissíveis; fator importante na epidemiologia das enteroparasitoses (PESSÔA & MARTINS, 1.982; ALMEIDA & COSTA CRUZ, 1.988; ALBUQUERQUE *et al.*, 1.990; REY, 1.991).

Estima-se que em todo mundo cerca de 30% da população esteja infectada por *Ascaris lumbricoides* Lineu, 1.758; 687 milhões por *Trichuris trichiura* (Lineu, 1.771); 932 milhões por ancilostomatídeos e mais de 355 milhões por *Enterobius vermicularis* (Lineu, 1.758) Leach, 1.853 (SCHIMIDT & ROBERTS, 1.989; REY, 1991). Entre estes helmintos parasitos, *E. vermicularis* destaca-se por disputar com *Ascaris lumbricoides* o primeiro lugar entre os causadores de endemias parasitárias devido sua alta frequência e larga distribuição geográfica (REY, 1.991). A enterobiose é uma verminose antiga que acompanha o homem há mais de 10.000 anos. Ovos de *E. vermicularis* foram encontrados em coprólitos humanos em cavernas habitadas pelo homem de 10.000 anos AC a 1.400 DC (SIMON, 1.974).

E. vermicularis pertence ao Reino Animalia, Filo Nematoda, Classe Secernentea, Ordem Oxyurida, Superfamília Oxyuroidea, Família Oxyuridae, Gênero *Enterobius*, Espécie *Enterobius vermicularis* (Lineu,1.758) (POINAR

1983). Este helminto tem o homem como único hospedeiro. Este pode se infectar de diversas maneiras: heteroinfecção, infecção indireta, auto-infecção externa, auto-infecção interna e retroinfecção (NEVES *et al.*, 1.995). Uma vez no intestino delgado, a larva eclode do ovo e passa por duas mudas até a forma adulta que habitará principalmente o ceco intestinal onde cerca de dois meses depois ocorrerá o acasalamento de machos e fêmeas. Estas, após fecundadas, migram, preferencialmente à noite, quando há um resfriamento do corpo, para o reto e ânus onde realizarão a ovipostura. Para alguns autores a fêmea não seria capaz de ovipô, mas eliminaria os ovos através do rompimento de seu corpo, provocado pelo dessecação sofrido durante a migração para o ânus. Cada fêmea libera em média de 5.000 a 16.000 ovos embrionados na região perianal. Os machos, após a cópula, são eliminados com as fezes e morrem (CHENG, 1.981; NEVES *et al.*, 1.995). Os ovos, devido ao pequeno tamanho, logo se dispersam no ambiente misturando-se à poeira, contaminando também as unhas e mãos quando a criança coça a região anal, roupas íntimas e de dormir, lençóis, outros objetos e alimentos ao serem manipulados por mãos contaminadas. Atingem a maturação em poucas horas à temperatura do corpo, mantendo-se viáveis por mais de uma semana em ambientes úmidos e temperaturas baixas (CHENG, 1.981). *E. vermicularis* está distribuído em todo o mundo nas regiões temperadas e tropicais sendo muito comum nos Estados Unidos e Europa, afetando também pessoas com nível sócio-econômico elevado. Sua ocorrência é maior nas regiões de clima temperado e frio, provavelmente pela menor frequência de banhos, trocas menos constantes de roupas íntimas e confinamento em ambientes fechados, observados nas populações destas regiões (ALVAREZ *et al.*, 1.986; VERMUND & MACLEOD, 1.988; MATTIA, 1.992). Ocorre com maior frequência em crianças, particularmente naquelas que apresentam maus hábitos higiênicos e habitam grandes cidades com

alta densidade populacional sendo ainda mais comum em crianças internadas em creches ou orfanatos ou em membros de famílias numerosas que vivem em promiscuidade (ALVAREZ *et al.*, 1.986).

Apesar de a enterobiose, na maioria dos casos, não causar sintomas relevantes e lesões anatômicas significativas, continua sendo motivo de interesse, pois, além de sua larga abrangência, é de fácil transmissão e os indivíduos expostos à infecção possuem grande suscetibilidade (LEVI *et al.*, 1.970). Além disso, a enterobiose, em alguns raros episódios de infecções ectópicas, pode representar uma grave helmintose causando desde vulvovaginites em crianças do sexo feminino até apendicite e granulomas em vários órgãos como fígado e bexiga. É também comum o aparecimento de infecção secundária por bactérias, facilitada pelo ato de coçar a região anal e perianal devido ao prurido decorrente da presença das fêmeas no local, aumentando e agravando as excoriações (BASTOS *et al.*, 1.992; HERD, CROSS & DUTT, 1.992; MATTIA, 1.992).

AMATO NETO *et al.* (1.969) afirmaram que as técnicas até então empregadas não haviam conduzido ao real conhecimento da ocorrência e distribuição geográfica de *E. vermicularis* e a um melhor detalhamento dos aspectos clínicos e epidemiológicos referentes à infecção por este enteroparasito e que isto seria possível com o aprimoramento do diagnóstico específico da enterobiose. Atualmente, o método de GRAHAM (1.941), modificado e aprimorado por outros pesquisadores, tem sido considerado como o mais eficiente no diagnóstico da enterobiose como demonstram VALDEZ *et al.* (1.982) e SORUCO *et al.* (1.987) que obtiveram taxas de prevalência significativas de *E. vermicularis* em seus trabalhos utilizando esta técnica concomitantemente a outras como FAUST e LUTZ (1.919). Em estudos mais remotos como o de CHRISTOVÃO (1.941) e WAIB (1.965) percebe-se que técnicas que permitiam amostrar material presente

na região anal e perianal das crianças como o "swab anal" ou raspador anal de Hall e suas variantes, já se mostravam mais eficientes com diferenças significativas quanto à ocorrência de *E. vermicularis* quando comparadas aos métodos de LUTZ (1.919) e outros como WILLIS e FAUST (AMATO NETO *et al.*, 1.969; LEVI *et al.*, 1970). VALDEZ *et al.*(1.982), devido aos resultados obtidos em seu trabalho, ressaltam a necessidade de se incluir a análise pelo método de Graham nos exames coproparasitológicos de rotina. No entanto, este método é raramente utilizado na rotina laboratorial, mesmo em estudos epidemiológicos de enteroparasitos. Mesmo atualmente, muitos trabalhos relacionados a parasitoses intestinais não têm aplicado técnicas específicas para o diagnóstico de algumas delas, inclusive para o diagnóstico de *E. vermicularis*, obtendo resultados que não condizem com as reais ocorrências destas parasitoses nas populações amostradas (ZINGANO *et al.*, 1.984; LATORRACA *et al.*, 1.988; ORAZAKI *et al.*, 1.988; ALMEIDA & COSTA CRUZ, 1.988).

Tendo em vista o fato de as crianças serem, geralmente, as mais acometidas por enteroparasitos, especialmente por *E. vermicularis*, faz-se necessário um monitoramento periódico sobre a ocorrência destes enteroparasitos nesta população. Além disso, estudos sobre os fatores que possam estar influenciando na ocorrência desta e de outras enteroparasitoses são fundamentais na implantação de eficientes programas de controle através da ação conjunta de medidas profiláticas por meio de educação sanitária, tratamento das pessoas positivas e melhoria das condições sócio-econômicas da população.

Assim, o presente trabalho tem por objetivos:

Verificar a ocorrência da enterobiose e de outras enteroparasitoses em crianças

de creches e hotéis escolas no município de Uberlândia, MG.

Comparar a eficiência dos métodos de Sedimentação Espontânea e da “fita gomada” ou de Graham no diagnóstico da enterobiose.

Analisar a influência de fatores tais como idade e condições sócio-econômicas na ocorrência de *E. vermicularis* e outros parasitos intestinais em crianças de creches e hotéis escolas no município de Uberlândia, MG.

2- Metodologia

2.1- Área de Estudo

A cidade de Uberlândia está localizada no Planalto Setentrional da Bacia do Paraná. Na sua porção sul, as altitudes variam de 850 a 970m apresentando relevo típico de chapada suavemente ondulado sobre fortes formações sedimentares. A vegetação característica é o cerrado com solos ácidos e pouco férteis. Próximo à área urbana, o relevo apresenta-se mais ondulado com altitudes entre 700 e 900m e rios e córregos correndo sobre basalto. Neste local os solos são férteis. Ao Norte, o relevo é fortemente ondulado com altitudes de 500 a 700m e manchas de solo muito férteis. Na hidrografia, destaca-se a Bacia do Rio Uberabinha, único manancial de abastecimento de água para a população. O clima é tropical chuvoso, caracterizando-se pelo inverno seco e verão chuvoso, porém instável. Segundo dados do IBGE, até 1996, Uberlândia contava com 437.111 habitantes (GUIA SEI UBERLÂNDIA 97/98). No entanto, tem apresentado um grande afluxo migratório nos últimos anos, tanto de cidades vizinhas quanto de regiões mais longínquas.

2.2- Instituições Amostradas

As coletas das amostras fecais e os exames de Sedimentação Espontânea e “fita gomada” foram realizados em 187 crianças e jovens entre zero e dezoito anos de idade, frequentadores de duas creches comunitárias, uma creche e orfanato comunitário e dois hotéis escolas na cidade de Uberlândia, MG no período de julho de 1.997 a abril de 1.998. Os critérios utilizados para a escolha das instituições foram: diferenças nos níveis sócio-econômicos das clientela das respectivas instituições, fácil acesso as entidades e aceitação dos responsáveis pelas mesmas e pelas crianças em participar do trabalho. As três creches são, Creche Comunitária do Bairro Jardim das Palmeiras; Creche Comunitária São Marcos, localizada no bairro Tocantins e Lar Servos Maria de Nazaré, situado no bairro Cidade Jardim onde funciona também um orfanato em que parte das crianças são deficientes físicas ou mentais. Estas três instituições são frequentadas por crianças pertencentes a famílias de baixo a médio-baixo nível sócio-econômico. Os hotéis escolas Crescer e Arte de Sonhar localizam-se no centro da cidade de Uberlândia e as crianças matriculadas em período integral ou parcial pertencem a famílias com padrão sócio-econômico médio-alto a alto.

2.3- Coleta do Material

Inicialmente, os responsáveis pelas instituições e os pais ou responsáveis pelas crianças foram contatados e colocados a par dos objetivos e procedimentos do trabalho. Em seguida, os pais ou responsáveis pelas crianças assinaram um termo de consentimento (Anexo 1) autorizando a coleta de fezes e/ou realização de exame segundo método de Graham nas respectivas crianças. Depois da devolução dos

termos assinados, foram entregues os frascos coletores de fezes com formol a 10%, para conservação das amostras fecais. Os frascos continham etiquetas onde eram anotados o nome da criança, a idade e a data da coleta. Requisitou-se a coleta de duas amostras fecais com intervalo de, no máximo, dez dias entre uma coleta e outra. No entanto, apenas parte das crianças examinadas encaminharam duas amostras fecais para o exame parasitológico de fezes. Nos casos em que se conseguiu duas amostras fecais, os dois frascos foram entregues em dias diferentes, respeitando o intervalo de tempo anteriormente citado. O exame específico para o diagnóstico da enterobiose foi realizado antes ou entre o período de coleta das duas amostras fecais.

O tamanho da amostra mínima a ser obtida foi calculado segundo a fórmula descrita em RODRIGUES (1986): $N = Z^2 \times P \times Q / d^2$ onde,

N= tamanho da amostra mínima

Z= valor correspondente ao nível de confiança desejado (95%, Z= 1,96)

P= proporção de positivos em teste piloto ou amostras preliminares

Q= proporção de negativos em teste piloto ou amostras preliminares

d= nível de significância

O número mínimo de amostras indicado pelo cálculo foi 145 sendo que foi possível examinar 187 crianças, 139 amostras fecais de 94 delas e 173 exames de “fita gomada”.

2.4- Diagnóstico Parasitológico

As duas amostras fecais obtidas de cada criança foram transferidas para um único frasco, homogeneizadas e, em seguida, submetidas a análise pelo método de LUTZ (1919), modificado por HOFFMAN, PONS & JANER (1934), também chamado Sedimentação Espontânea. Este método consiste em colocar-se aproximadamente 2g de fezes em um frasco de Borrel com cerca de 5ml de água. Em seguida, dilui-se bem o material com auxílio de um bastão de vidro, e acrescenta-se mais 20ml de água. A suspensão é filtrada para um cálice cônico de 200ml de capacidade através de uma tela metálica e gaze dobrada em quatro. Os detritos contidos na tela são lavados com mais 20ml de água, agitando-se constantemente com o bastão de vidro devendo o líquido da lavagem ser recolhido no mesmo cálice. Completa-se o volume do cálice com água. A suspensão de fezes deve ser deixada em repouso durante duas a vinte e quatro horas. Após este tempo, observa-se o aspecto do líquido sobrenadante. Se estiver turvo, descarta-se cuidadosamente sem perder o sedimento e coloca-se mais água até o volume anterior e deixa-se em repouso por mais uma hora. Após este período se o líquido estiver claro, procede-se, com auxílio de uma pipeta, a colheita do sedimento para exame, colocando-se uma gota do mesmo sobre uma lâmina. Adiciona-se uma gota de lugol à gota de sedimento, homogeneiza-se e coloca-se uma lamínula para se proceder o exame ao microscópio óptico com aumentos de 10x e 40x (Figura 1) (NEVES *et al.*, 1995). Foram examinadas seis lâminas de cada amostra fecal por, no mínimo, duas pessoas.

O método de Graham consiste em apor-se duas a quatro vezes na região anal e perianal da criança, a face adesiva de uma tira de fita gomada transparente apoiada com a face não gomada em um tubo de ensaio. Após este procedimento, a

parte da fita aposta na região anal é colada em uma lâmina de microscópio etiquetada (Figura 2) (SORUCO *et al.*, 1987). Este material foi enviado separadamente ao laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia onde foi examinado ao microscópio a procura de ovos e/ou fêmeas de *E. vermicularis*. As lâminas não examinadas imediatamente após suas montagens e chegada ao laboratório, foram mantidas em geladeira a 4°C até suas leituras. Uma parte das crianças negativas para o exame de “fita gomada” foi submetida a um segundo exame para se analisar a necessidade de se repetir o exame para confirmação do resultado.

2.5 - Retorno à Comunidade

Os resultados dos exames (Anexo 2) foram enviados às instituições para que fosse providenciado o devido tratamento das crianças parasitadas.

2.6 - Normas de Biossegurança

Todo o procedimento referente à realização dos exames parasitológicos obedeceu rigorosamente às normas de biossegurança descritas por BORGES (1996).

2.7 - Análise Estatística

Para se comparar as ocorrências em geral, entre os sexos, entre as crianças de diferentes instituições e a eficiência dos dois métodos parasitológicos empregados no diagnóstico de *Enterobius vermicularis* utilizou-se o Teste X^2 para a comparação de proporções. Nos casos em que se comparou mais de duas proporções (comparações múltiplas) e se observou diferenças significativas, aplicou-se um Teste de comparações múltiplas “a posteriori” (similar ao Teste de Tukey) para se verificar que proporção (ões) era (m) diferente (s) das demais (ZAR, 1984).

Não se utilizou os resultados obtidos dos exames realizados na creche e orfanato Lar Servos Maria de Nazaré para comparações entre ocorrências de enteroparasitos em geral entre as instituições, uma vez que, as crianças desta instituição foram submetidas somente ao exame de “fita gomada”.

3- Resultados

Trabalhou-se com cada instituição separadamente e dentre as 187 crianças examinadas, foi possível a coleta das amostras fecais em apenas 94 crianças. Destas, 49 entregaram apenas uma amostra fecal e 45 entregaram duas amostras fecais que foram homogeneizadas, resultando em uma amostra fecal a partir das duas preliminares. Assim, das 187 crianças examinadas, 93 foram submetidas apenas ao método de Graham, 14 crianças somente ao exame de Sedimentação Espontânea e 80 aos dois tipos de exames. Repetiu-se o exame de “fita gomada” em 38 crianças das 157 que se mostraram negativas no primeiro exame. Deve-se ressaltar que todas as crianças examinadas no Lar Servos Maria de Nazaré (79) foram submetidas apenas ao método de Graham e que as amostras das crianças desta instituição foram coletadas pelas colegas de curso, Alessandra e Raquel, utilizando os mesmos procedimentos e sob a mesma orientação.

Através de informações obtidas de representantes e responsáveis pelas instituições amostradas, soube-se que grande parte das crianças frequentadoras das

creches comunitárias pertenciam a famílias com baixo nível sócio-econômico e que muitas dessas crianças iam às creches para se alimentarem adequadamente e tomarem banho, o que não acontecia com a frequência necessária em suas casas. Já as crianças matriculadas nos dois hotéis escolas teriam alimentação balanceada recomendada pelos pais ou pediatras. A Figura 3 mostra a ocorrência geral de enteroparasitos e protozoários comensais encontrados em 187 crianças e adolescentes examinados, submetidos ao método de Sedimentação Espontânea e/ou ao método de Graham. Verificou-se que 54 crianças (28,88%) encontravam-se positivas para enteroparasitos e comensais intestinais. As ocorrências de cada helminto parasito e protozoários intestinais são mostradas na Tabela 1. Observa-se que *Enterobius vermicularis* e *Ascaris lumbricoides* foram os únicos enteroparasitos diagnosticados através dos dois tipos de exames: Sedimentação Espontânea e Graham. Os demais enteroparasitos e comensais intestinais foram diagnosticados através do método de Sedimentação Espontânea. *E. vermicularis* ocorreu em 24 (12,83%) das 187 crianças e adolescentes examinados sendo que 16 (9,25%) dos 173 submetidos ao método de Graham, mostraram-se positivos num primeiro exame. Ao repetir-se o exame em 38 crianças das 157 que se mostraram negativas no primeiro exame, foram encontrados mais 8 positivos. Apenas duas (2,13%) das 94 crianças examinadas pelo método de Sedimentação Espontânea mostraram-se positivas para *E. vermicularis* sendo que elas estão incluídas nas 24 positivas diagnosticadas pelo método da “fita gomada”. O método da fita gomada mostrou-se significativamente mais eficiente que o de Sedimentação Espontânea no diagnóstico de *E. vermicularis* (X^2 0,05, 1 = 5,3933) (Tabela 2). Percebeu-se também que a repetição da técnica de Graham aumentou a sensibilidade do teste. A repetição do exame em 38 crianças das 157 negativas no primeiro exame fez aumentar o número de casos positivos de 16 (9,25%) para 24 (13,87%). A Figura 4

mostra a ocorrência de *E. vermicularis* nos dois tipos de exames. A ocorrência geral de *E. vermicularis* é mostrada na Figura 5. *Ascaris lumbricoides* ocorreu em 5 crianças (2,67%) de 187 crianças examinadas; 2 (1,07%) mostraram-se positivas através do método de Graham e 3 (3,19%) através do método de Sedimentação Espontânea. Das duas pessoas que se mostraram positivas para este enteroparasito no método de Graham, uma não encaminhou amostras fecais para serem submetidas ao método de Sedimentação Espontânea e a única amostra fecal encaminhada pela segunda pessoa mostrou-se negativa para *Ascaris lumbricoides*. A ocorrência dos demais enteroparasitos e protozoários comensais foi obtida através do exame de 94 crianças pelo método de Sedimentação Espontânea.

A diversidade de enteroparasitos e protozoários comensais e suas respectivas ocorrências são mostradas na Figura 6. Em ordem decrescente de ocorrência segue-se: *Giardia lamblia* (38,30%), *Enterobius vermicularis* (12,83%), *Hymenolepis nana* (9,57%), *Entamoeba coli* (6,38%), *Ascaris lumbricoides* (2,67%) e *Entamoeba hartimani* (1,06%). Quanto às associações de helmintos e protozoários, observou-se 24 monoassociações (52,77%), 16 biassociações (34,78%) e 6 poliassociações (13,04%) (Tabela 3).

Com relação aos fatores idade e sexo (Tabela 4) verificou-se que há maior ocorrência de parasitos e comensais intestinais nas faixas etárias entre 2 a 4 e 4 a 6 anos quando comparadas com as demais faixas etárias (X^2 0,05, 4 = 11,3915) (Anexo 3). No que tange ao fator sexo, este mostrou não interferir na ocorrência dos enteroparasitos, uma vez que, os percentuais de ocorrência em cada sexo não mostraram diferenças significativas (X^2 0,05, 1 = 0,168). Na Tabela 5 vê-se a ocorrência de *Enterobius vermicularis* em relação aos mesmos fatores. Observa-se que a faixa-etária que apresentou maior número de positivos foi entre 2 a 4 anos,

15,38% e mais uma vez as crianças maiores de 8 anos apresentaram menor número de positivos com apenas um caso (7,14%). No entanto, estas diferenças de ocorrências não se mostraram significativas estatisticamente (X^2 0,05, 4 = 1,9206). O sexo masculino mostrou-se mais acometido por *E. vermicularis* (14,58%) que o sexo feminino (11,63%). Mas esta diferença não se mostrou significativa estatisticamente (X^2 0,05, 1 = 0,386). A Figura 7 dá uma visão geral da frequência de enteroparasitos e protozoários comensais com relação à faixa-etária e sexo e a Figura 8 mostra a ocorrência de *E. vermicularis* em relação aos mesmos fatores.

De uma maneira geral, não foram observadas diferenças nas ocorrências de helmintos parasitos e protozoários comensais ao se utilizar uma amostra fecal e duas amostras fecais na realização do método de Sedimentação Espontânea (Tabela 6). As exceções foram para *Giardia lamblia* que foi observada em 26,53% das que entregaram uma amostra fecal e 51,11% nas que entregaram duas amostras fecais e para *Entamoeba coli* que foi encontrada em uma criança (2,04%) das que foram submetidas ao método de Sedimentação Espontânea com uma amostra fecal e em 5 crianças (11,11%) nas que foram submetidas ao mesmo método, mas com duas amostras fecais.

Verificou-se que há maior ocorrência de enteroparasitos em crianças das creches em relação às dos hotéis escolas (Tabela 7). As três creches apresentaram 27,80% de ocorrência enquanto os hotéis escolas 1,06%. A instituição que apresentou maior ocorrência de enteroparasitos foi a Creche Comunitária São Marcos com 33 positivos (60,00%) de 55 crianças examinadas. A segunda instituição com maior número de positivos foi a Creche Comunitária do Bairro Jardim das Palmeiras com 11 positivos (40,74%) de 27 crianças examinadas; seguida pelo hotel-escola Crescer com 2 positivos (16,67%) em 12 examinados;

Lar Servos Maria de Nazaré com 8 positivos (10,13%) em 79 crianças e por fim o hotel-escola Arte de Sonhar que não apresentou positivos (Figura 9). Deve-se salientar que o número de crianças examinadas nos hotéis escolas (26) foi bem menor em relação às outras instituições (161) e que as crianças do Lar Servos Maria de Nazaré foram submetidas apenas ao método de Graham, por isso diagnosticou-se somente *E. vermicularis* (7 casos = 8,86%) e *Ascaris lumbricoides* (1 caso = 1,26%) nesta instituição. Quando se comparou estes dados estatisticamente, verificou-se que há diferenças significativas entre estas ocorrências ($X^2 0,05, 4 = 47,8756$) e que as creches São Marcos e Jardim das Palmeiras apresentam significativamente maiores ocorrências que o Hotel Escola Crescer e Hotel Escola Arte de Sonhar (Anexo 4). Quanto a ocorrência de *E. vermicularis* em cada instituição, percebe-se que este helminto foi mais frequente na Creche Comunitária São Marcos com 27,27% de ocorrência; o Lar Servos Maria de Nazaré apresentou 8,86% de ocorrência; a Creche Comunitária do Bairro Jardim das Palmeiras apresentou 7,40% e nos hotéis escolas Crescer e Arte de Sonhar não foi registrado nenhum caso de enterobiose. A análise estatística das proporções de ocorrência do parasito mostrou haver diferenças de ocorrência entre as instituições ($X^2 0,05, 4 = 15,711$). O Teste de comparações múltiplas “a posteriori” indicou que estas diferenças se mostraram significativas principalmente nas comparações entre instituições cujas clientela apresentam diferentes níveis sócio-econômicos (Anexo 5). Deve-se ressaltar que, a maior ocorrência deste enteroparasito na Creche Comunitária São Marcos também deve-se ao fato de que todas as crianças submetidas a um segundo exame pelo método de Graham pertenciam a esta instituição.

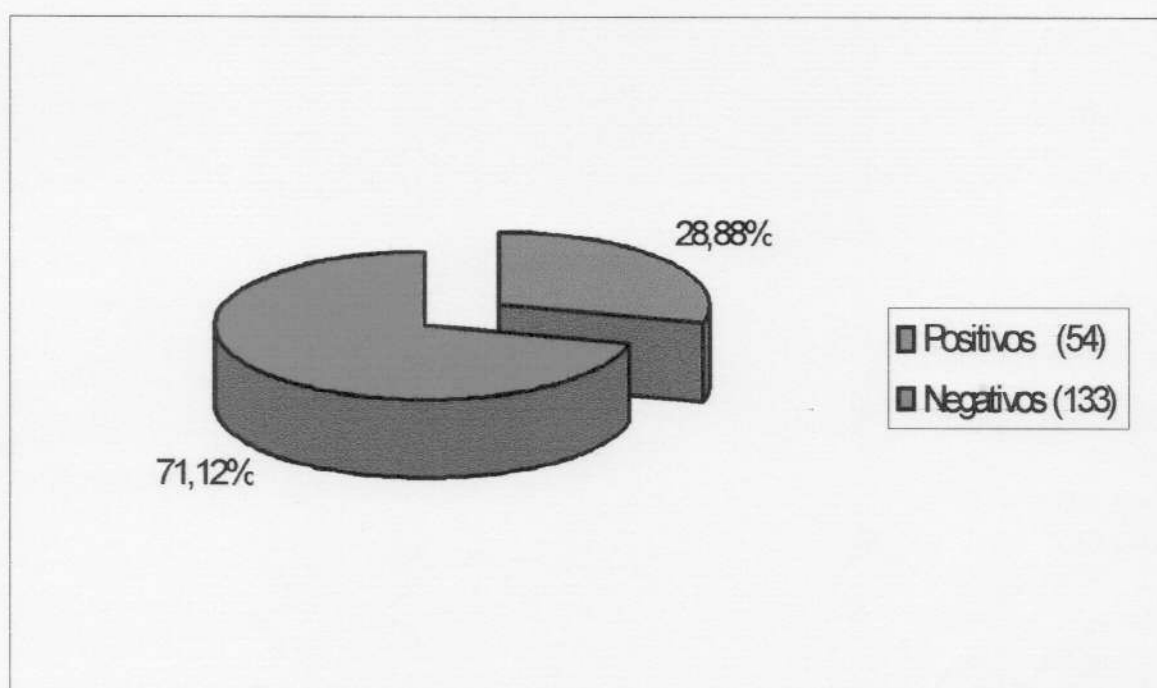


Figura 3 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais em crianças de cinco instituições amostradas na cidade de Uberlândia, MG verificada pelos métodos de Sedimentação Espontânea e/ ou Método de Graham.

Tabela 1 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais em 187 crianças de creches e hotéis escolas na cidade de Uberlândia, MG utilizando-se os métodos parasitológicos de Sedimentação Espontânea e/ou Graham.

| Enteroparasitos | Sed. Esp. 1am.(49) | Sed. Esp. 2am.(45) | GRAHAM 1ºex.(173) | GRAHAM 1º+2º ex(173)** | Total |
|---|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|-------------|
| <i>Enterobius vermicularis</i> ¹ | 1 (2,04%) | 1 (2,22%) | 16 (9,25%) | 24 (13,87%) | 24 (12,83%) |
| <i>Hymenolepis nana</i> | 5 (10,20%) | 4 (8,88%) | - | - | 9 (9,57%) |
| <i>Ascaris lumbricoides</i> ¹ | 1 (2,04%) | 2 (4,44%) | 1 (0,58%) | 2 (1,15%) | 5 (2,67%) |
| <i>Giardia lamblia</i> | 13 (26,53%) | 23 (51,11%) | - | - | 36 (38,30%) |
| <i>Entamoeba coli</i> | 1 (2,04%) | 5 (11,11%) | - | - | 6 (6,38%) |
| <i>Entamoeba hartmani</i> | 1 (2,04%) | 0 (0,00%) | - | - | 1 (1,06%) |

1 = A ocorrência destes parasitos foi obtida através do método de GRAHAM e/ou de Sedimentação Espontânea.

* = A ocorrência dos demais parasitos foi obtida através do método de Sedimentação Espontânea.

** = Dos 173 indivíduos submetidos ao método de Graham, apenas 38 dos 157 indivíduos negativos no 1º exame foram submetidos a um 2º exame.

Tabela 2 - Ocorrência de *Enterobius vermicularis* em 187 crianças amostradas de cinco instituições da cidade de Uberlândia, MG, utilizando-se dois métodos parasitológicos e quatro procedimentos amostrais.

| Método Utilizado | Nº de amostras fecais e exames de “Fita gomada” | Nº de crianças examinados | Nº de crianças positivas (%) |
|-------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| Sed.Espontânea | 1 amostra fecal | 49 | 1 (2,04%) |
| Sed.Espontânea | 2 amostras fecais | 45 | 1 (2,22%) |
| Graham | 1º exame | 173 | 16 (9,25) |
| Graham | 2º exame * | 38 | 8 (21,05%) |
| Total Graham | 1º+2º exame | 173 | 24 (13,87%) |

* Uma parte das crianças que se mostraram negativas no primeiro exame, foram submetidas a um segundo exame.

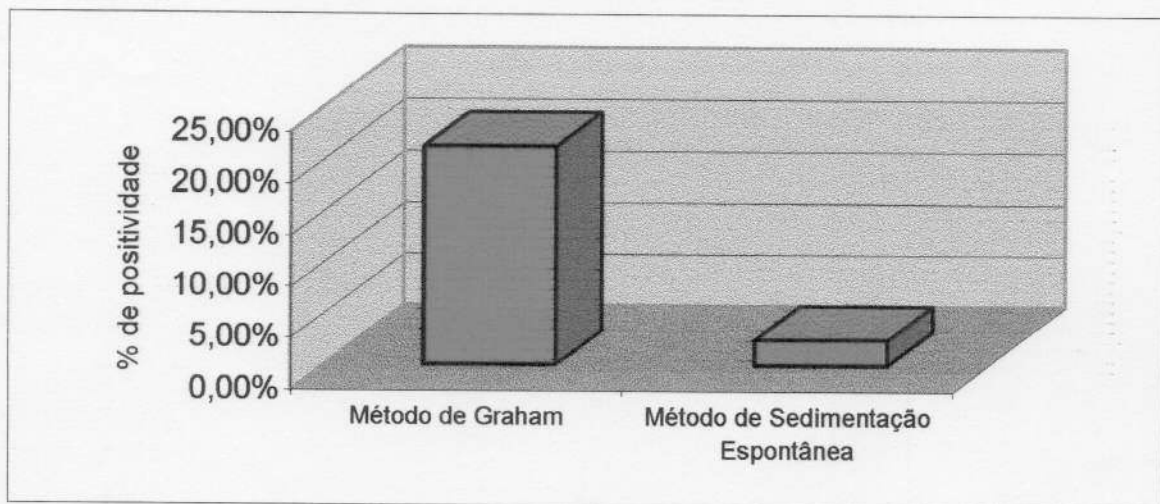


Figura 4 - Ocorrência de *E. vermicularis* observada em 80 crianças submetidas aos exames parasitológicos de Sedimentação Espontânea e ao de Graham.

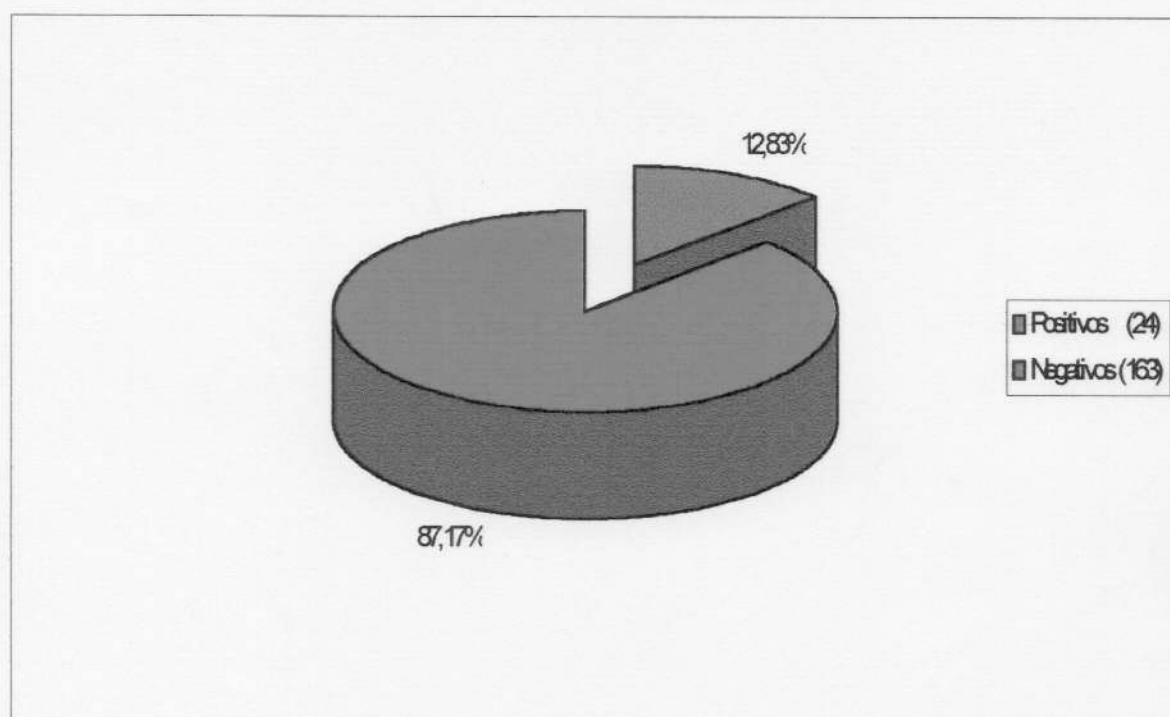


Figura 5 - Ocorrência de *E. vermicularis* observada em 187 crianças submetidas ao método de Graham e/ ou o de Sedimentação Espontânea.

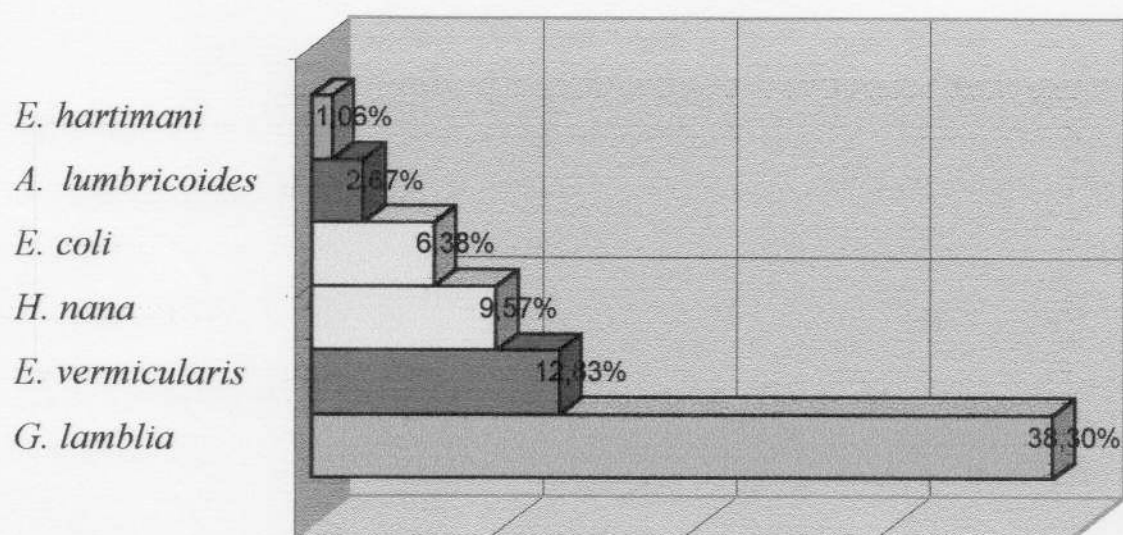


Figura 6 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais em crianças de cinco instituições na cidade de Uberlândia, MG.

Tabela 3 - Associações de protozoários e helmintos encontrados em crianças de quatro instituições amostradas na cidade de Uberlândia, MG num total de 94 crianças submetidas aos exames de Sedimentação Espontânea e/ou Graham.

| Associações | Número (%) |
|--|-------------------|
| <i>Monoassociadas</i> | 24 (52,17%) |
| <i>E. vermicularis</i> + <i>G.lamblia</i> | 6 (13,04%) |
| <i>H.nana</i> + <i>E.vermicularis</i> + <i>G.lamblia</i> | 3 (6,52%) |
| <i>G.lamblia</i> + <i>E. coli</i> | 3 (6,52%) |
| <i>A.lumbricoides</i> + <i>H. nana</i> | 1 (2,17%) |
| <i>E. vermicularis</i> + <i>H. nana</i> | 2 (4,35%) |
| <i>H. nana</i> + <i>G. lamblia</i> | 2 (4,35%) |
| <i>A. lumbricoides</i> + <i>G. lamblia</i> | 1 (2.17%) |
| <i>A. lumbricoides</i> + <i>G. lamblia</i> + <i>E. coli</i> | 1 (2.17%) |
| <i>E. vermicularis</i> + <i>E. coli</i> + <i>G. lamblia</i> | 1 (2.17%) |
| <i>A. lumbricoides</i> + <i>E. vermicularis</i> + <i>G. lamblia</i> + <i>E. coli</i> | 1 (2.17%) |
| <i>E. coli</i> + <i>E. hartimani</i> | 1 (2.17%) |
| <i>Total</i> | 46 (100%) |

Tabela 4 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais em crianças de creches e hotéis escolas na cidade de Uberlândia, MG por faixa-etária e sexo.

| Faixa – etária | Nº de crianças examinadas | | Nº de crianças Positivas (%) | | Ocorrência Geral | |
|-------------------|---------------------------|-------|------------------------------|------------|------------------|------------------|
| | Fem. | Masc. | Fem. | Masc. | Nº crianças | Nº Positivas (%) |
| 0 ----- 2 | 15 | 10 | 2(13,33%) | 1(10,00%) | 25 | 3(12,00%) |
| 2 ----- 4 | 28 | 37 | 9(32,14%) | 12(32,43%) | 65 | 21(32,31%) |
| 4 ----- 6 | 28 | 31 | 12(42,86%) | 11(35,48%) | 59 | 23(38,98%) |
| 6 ----- 8 | 7 | 12 | 2(28,57%) | 3(25,00%) | 19 | 5(26,31%) |
| > 8 | 8 | 6 | 1(12,50) | 1(16,67%) | 14 | 2(14,29%) |
| Total | 86 | 96 | 26(30,23%) | 28(29,17%) | 182 | 54(29,67%) |

Tabela 5 - Ocorrência de *E. vermicularis* em crianças de creches e hotéis escolas amostradas na cidade de Uberlândia, MG por faixa-etária e sexo.

| Faixa Etária | Nº de Crianças Examinadas | | Nº de Crianças Positivas (%) | | Ocorrência Geral | |
|--------------|---------------------------|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| | Fem. | Masc. | Fem. | Masc. | Nº crianças | Nº Positivas(%) |
| 0 ----- 2 | 15 | 10 | 2 (13,33%) | 0 (0,00%) | 25 | 2 (8,00%) |
| 2 ----- 4 | 28 | 37 | 4 (14,29%) | 6 (16,21%) | 65 | 10 (15,38%) |
| 4 ----- 6 | 28 | 31 | 2 (7,14%) | 6 (19,35%) | 59 | 8 (13,56%) |
| 6 ----- 8 | 7 | 12 | 1 (14,29%) | 2 (16,67%) | 19 | 3 (15,79%) |
| > 8 | 8 | 6 | 1 (12,50%) | 0 (0,00%) | 14 | 1 (7,14%) |
| Total | 86 | 96 | 10 (11,63%) | 14 (14,58%) | 182 | 24 (13,19%) |

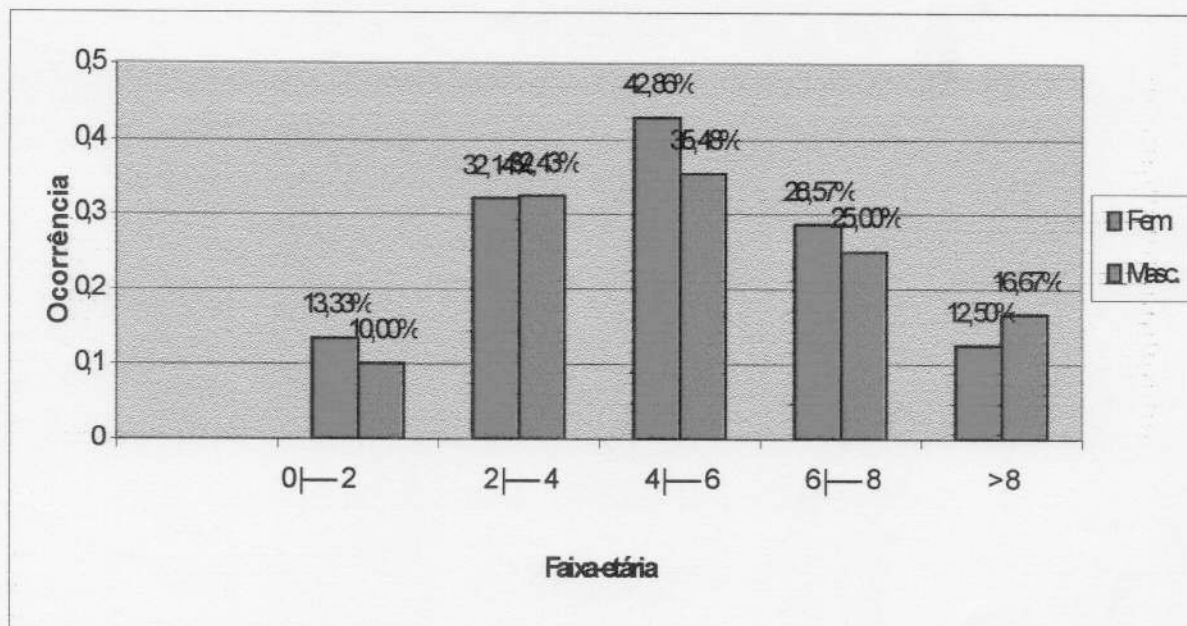


Figura 7 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais em crianças de creches e hotéis escolas amostradas na cidade de Uberlândia, MG por faixa-etária e sexo.

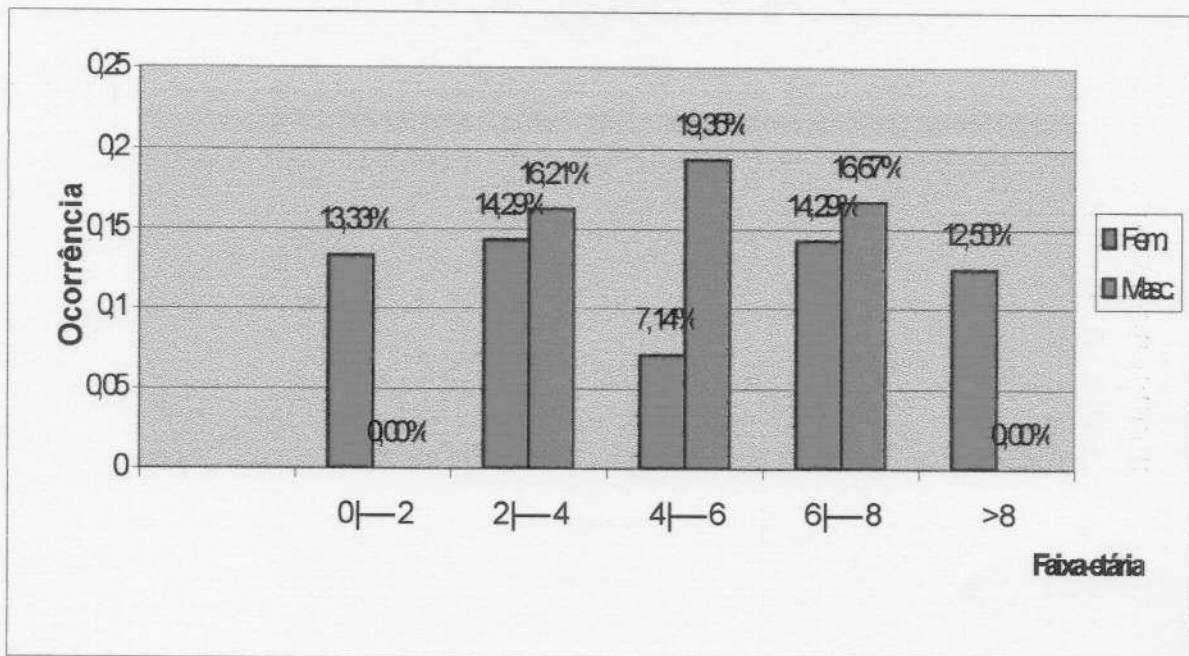


Figura 8 – Ocorrência de *E. vermicularis* em crianças de creches e hotéis escolas amostradas na cidade de Uberlândia, MG por faixa-etária e sexo.

Tabela 6 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais observada em 94 crianças de quatro instituições amostradas na cidade de Uberlândia, MG submetidas ao exame de Sedimentação Espontânea com uma amostra fecal e duas amostras fecais.

| Enteroparasitos | 1 amostra fecal | 2 amostras fecais | Total |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|-------------|
| | (49 crianças) | (45 crianças) | |
| | Nº de crianças | Nº de crianças | |
| | Positivas (%) | Positivas (%) | |
| <i>Enterobius vermicularis</i> | 1 (2,04%) | 1 (2,22%) | 2 (2,13%) |
| <i>Hymenolepis nana</i> | 5 (10,20%) | 4 (8,89%) | 9 (9,57%) |
| <i>Ascaris lumbricoides</i> | 1 (2,04%) | 2 (4,44%) | 3 (3,19%) |
| <i>Giardia lamblia</i> | 13 (26,53%) | 23 (51,11%) | 36 (38,29%) |
| <i>Entamoeba coli</i> | 1 (2,04%) | 5 (11,11%) | 6 (6,38%) |
| <i>Entamoeba hartimani</i> | 1 (2,04%) | 0 (0,00%) | 1 (1,06%) |

Tabela 7 - Ocorrência por instituição de enteroparasitos em crianças de cinco instituições amostradas na cidade de Uberlândia, MG utilizando-se os métodos parasitológicos de sedimentação Espontânea e /ou de Graham.

| Enteroparasitos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
|--------------------------------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|
| <i>Enterobius vermicularis</i> | 2 (7,40%) | 15 (27,27%) | 7 (8,86%) | 0 (0,00%) | 0 (0,00%) | 24 (12,83%) |
| <i>Hymenolepis nana</i> | 2 (8,69%) | 7 (14,58%) | - | 0 (0,00%) | 0 (0,00%) | 9 (9,57%) |
| <i>Ascaris lumbricoides</i> | 0 (0,00%) | 4 (7,27%) | 1 (1,27%) | 0 (0,00%) | 0 (0,00%) | 5 (2,67%) |
| <i>Giardia lamblia</i> | 9 (39,13%) | 25 (52,08%) | - | 2 (22,22%) | 0 (0,00%) | 36 (38,30%) |
| <i>Entamoeba coli</i> | 1 (4,34%) | 5 (10,42%) | - | 0 (0,00%) | 0 (0,00%) | 6 (6,38%) |
| <i>Entamoeba hartmani</i> | 1 (4,34%) | 0 (0,00%) | - | 0 (0,00%) | 0 (0,00%) | 1 (1,06%) |

1 = Creche Comunitária do Bairro Jardim das Palmeiras (das 27 crianças examinadas, 4 foram submetidas apenas ao método de Sedimentação Espontânea; 4 apenas ao método de Graham e 19 foram submetidas aos dois métodos).

2 = Creche Comunitária São Marcos (das 55 crianças examinadas, 4 foram submetidas apenas ao método de Sedimentação Espontânea; 7 apenas ao método de Graham e 44 foram submetidas aos dois métodos).

3 = Lar Servos Maria de Nazaré (as 79 crianças examinadas foram submetidas apenas ao método de Graham).

4 = Hotel – Escola Crescer (das 12 crianças examinadas, 3 foram submetidas apenas ao método de Graham; 4 apenas ao método de Sedimentação Espontânea e 5 foram submetidas aos dois métodos).

5 = Hotel Escola Arte de Sonhar (das 14 crianças examinadas, 2 foram submetidas apenas ao método de sedimentação Espontânea e 12 foram submetidas aos dois métodos).

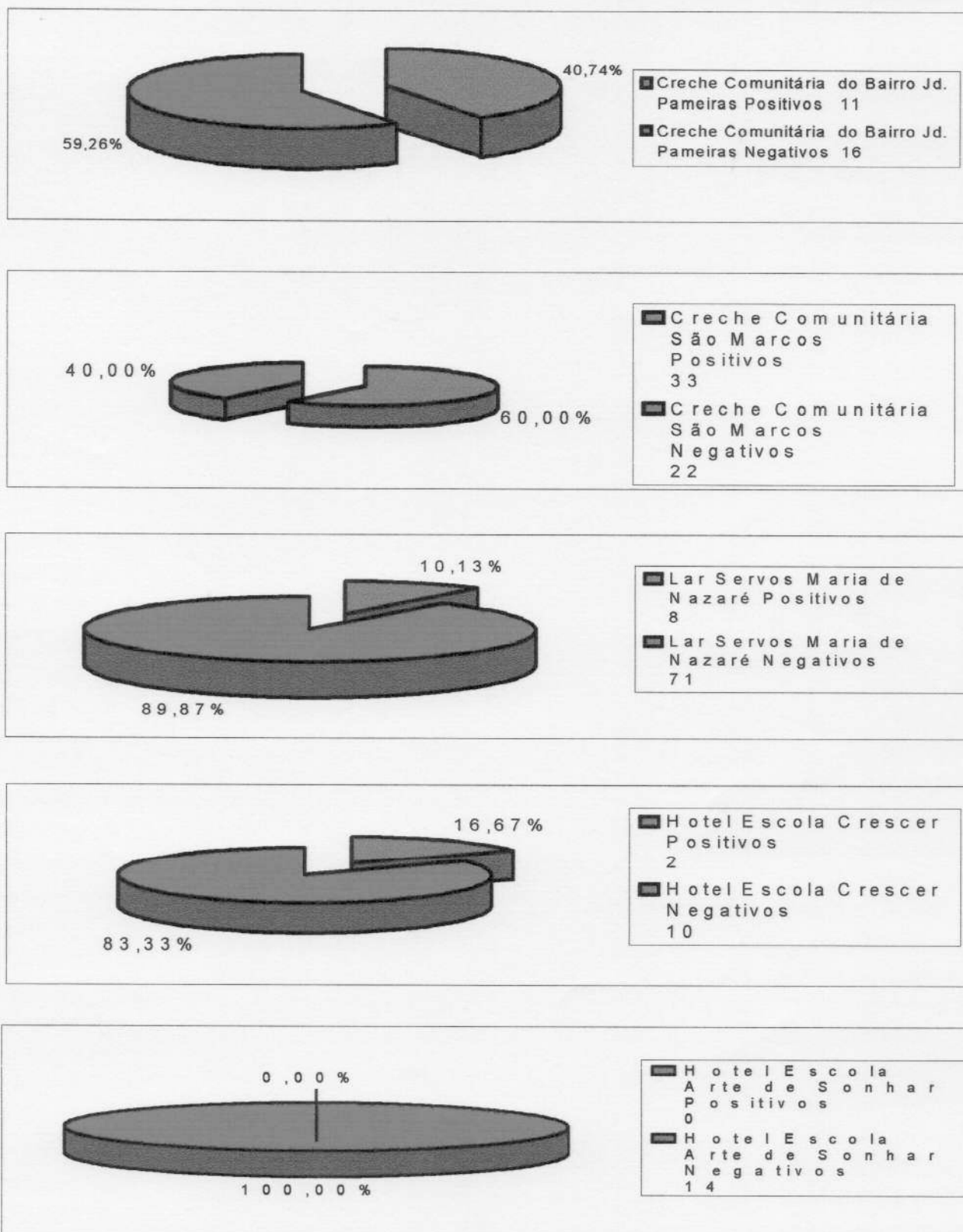


Figura 9 - Ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais em frequentadores de cada instituição amostrada em Uberlândia, MG.

4- Discussão

Quando se compara a ocorrência geral de enteroparasitos e comensais intestinais encontrada neste trabalho, independente do método utilizado, percebe-se que esta ocorrência (28,88%) está abaixo das ocorrências encontradas em outros trabalhos de âmbito nacional e regional que observaram ocorrências maiores que 30,00% (ZINGANO *et al.*, 1.984; LATORRACA *et al.*, 1.988; ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1.988; ALBUQUERQUE *et al.*, 1.990; LEMOS *et al.*, 1.996; COSTA-CRUZ *et al.*, 1996). No entanto, quando se compara os resultados obtidos apenas pelo método de Sedimentação Espontânea, que é um método qualitativo e não específico, encontra-se uma ocorrência próxima às observadas pelos autores supracitados.

O único protozoário parasito encontrado foi *Giardia lamblia* com 38,30% de ocorrência. Resultados semelhantes foram encontrados em trabalhos realizados em pré-escolares e escolares de outras regiões do país, cidades vizinhas e na própria cidade de Uberlândia, MG onde este enteroparasito também foi o mais prevalente (FERRARONI *et al.*, 1.979; ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1.988; BERBERT-FERREIRA *et al.*, 1.990; SANTOS *et al.*, 1.990). Deve-se ressaltar que COSTA-

CRUZ *et al.* (1991) também verificaram ser *G.lamblia* o enteroparasito de maior ocorrência em Uberlândia. Já a ocorrência de *Entamoeba coli* como protozoário comensal mais frequente (6,38%) condiz com resultados obtidos por BERBERT-FERREIRA *et al.* (1.989) e COSTA-CRUZ *et al.* (1.996) na cidade de Uberlândia e por ZINGANO *et al.* (1.984) em Cruzeiro do Sul, RS.

Quanto à ocorrência dos helmintos parasitos, verificou-se que o mais frequente foi *Enterobius vermicularis* (12,83%) não condizendo com os resultados encontrados por BERBERT-FERREIRA *et al.* (1.990) e COSTA-CRUZ *et al.* (1.991) que não o observaram ou encontraram uma baixa ocorrência deste helminto em escolares de Uberlândia, encontrando *Hymenolepis nana* e *Ascaris lumbricoides*, respectivamente, como helmintos mais freqüentes. O encontro de *E. vermicularis* como helminto parasito mais frequente no presente trabalho e a baixa ocorrência encontrada nos trabalhos supracitados são explicados pela realização do exame específico para o diagnóstico da enterobiose (“fita gomada”), o que não ocorreu nos demais trabalhos. Apesar de ter sido o helminto mais frequente, esperava-se uma maior ocorrência de *E. vermicularis* uma vez que ALVAREZ *et al.* (1.986), REY (1.991) e NEVES *et al.* (1.995) afirmaram ser a enterobiose, a helmintose mais comum em crianças na faixa-etária entre 4 e 15 anos, principalmente naquelas que freqüentam estabelecimentos fechados como creches e orfanatos, o que é o caso das crianças examinadas neste trabalho, e também devido aos resultados encontrados por AMATO-NETO *et al.* (1.969). A repetição da técnica de Graham em todas as crianças negativas no primeiro exame poderia ter contribuído para aumentar a percentagem de ocorrência deste helminto.

Esperava-se uma maior frequência de *Ascaris lumbricoides* cuja ocorrência neste trabalho foi de 2,67% diferindo grandemente de resultados obtidos por outros autores para este helminto nestas faixas etárias de populações, inclusive em

populações de cidades vizinhas e também em Uberlândia (ZINGANO *et al.*, 1.984; CUTRIM-JÚNIOR *et al.*, 1.985; LATORRACA *et al.*, 1.988; SANTOS *et al.*, 1.990; DÓREA *et al.*, 1.996). Já a ocorrência de *Hymenolepis nana* (9,57%) está acima das ocorrências encontradas por BERBERT-FERREIRA *et al.* (1.990) e COSTA-CRUZ *et al.* (1.991) em escolares de Uberlândia e das ocorrências observadas por ZINGANO *et al.* (1.984) numa cidade do Rio Grande do Norte e por ALBUQUERQUE *et al.* (1.990) numa cidade do Rio Grande do Sul também entre crianças e jovens de 0 a 19 anos de idade. Mas, SANTOS *et al.* (1.990) encontraram uma ocorrência bem maior para este helminto (35,18%) em escolares de creches e estabelecimentos de ensino em Goiânia, GO.

A não ocorrência de *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1.876) pode ser justificada pela não realização de exames específicos para larvas, como o método de Baerman-Moraes.

As associações de helmintos e protozoários, encontradas neste trabalho não diferem muito das observadas em outros trabalhos anteriormente citados (LATORRACA *et al.*, 1988; BERBERT-FERREIRA *et al.*, 1990). Com relação à faixa-etária verifica-se que há diferença significativa em relação à ocorrência dos enteroparasitos e protozoários comensais nas diferentes idades. A alta ocorrência de enteroparasitos na população amostrada, principalmente nas faixas etárias entre 2 a 4 e 4 a 6 anos indica o quanto essas crianças estão expostas a fatores epidemiológicos importantes na manutenção da giardíase e de outras enteroparasitoses, tais como: qualidade do solo, qualidade da água, hábitos higiênicos, etc. É preciso ressaltar que crianças nestas faixas etárias apresentam um maior contato com o solo e uma maior dificuldade de serem mantidas higienizadas (FERRARONI *et al.*, 1.979). BERBERT-FERREIRA *et al.* (1.990) em pesquisa com escolares de Uberlândia observaram que havia um decréscimo na ocorrência

de enteroparasitos à medida que se ia aumentando a faixa-etária o que levou à dedução de que quanto mais nova a criança, maior a probabilidade de se levar à boca as mãos e objetos contaminados, propiciando a infecção por enteroparasitos. Não foram observadas diferenças significativas das ocorrências de enteroparasitos e protozoários comensais entre os sexos, apesar de ter havido uma maior ocorrência de *E. vermicularis* no sexo masculino. SORUCO *et al.* (1.987) observaram maior positividade deste helminto no sexo masculino (29,39%) e menor índice no sexo feminino (9,75%). Por outro lado, AMATO-NETO *et al.* (1.969) não encontraram diferenças quanto à ocorrência de *E. vermicularis* em diferentes idades e sexos.

O fato de não se ter verificado diferença significativa quanto à ocorrência de enteroparasitos e protozoários comensais ao se comparar o método de Sedimentação Espontânea com uma amostra fecal e duas amostras fecais pode ser justificado pelo fato de cada exame ter sido submetido a um número considerável de leituras (6 lâminas) por pelo menos duas pessoas o que pode ter contribuído para diminuir a interferência nos resultados, decorrentes dos dois procedimentos amostrais. Já a ocorrência de *Enterobius vermicularis* segundo o método utilizado: Sedimentação Espontânea ou de Graham e procedimento amostral empregado (Tabela 2) mostra claramente a eficiência do método de “fita gomada” no diagnóstico deste parasito. AMATO-NETO *et al.* (1.969) e SORUCO *et al.* (1.987) baseados nos resultados obtidos em seus trabalhos e em outros que utilizaram também a técnica de Graham, afirmaram que esta técnica tem influência esclarecedora, conduta válida e rigorosa no diagnóstico da enterobiose. A Tabela 2 mostra que a repetição deste exame aumentou a eficiência do mesmo, ressaltando a importância da repetição da técnica para confirmação dos resultados negativos.

Analisando-se a influência do fator sócio-econômico na ocorrência das enteroparasitoses, percebe-se que, este fator é de fundamental importância nas

distribuição destas parasitoses, inclusive de *E. vermicularis*, na população amostrada.

5 – Conclusões

Este trabalho corrobora resultados anteriormente obtidos por outros autores nesta cidade, indicando ser *G. lamblia* o protozoário de maior ocorrência em crianças de idade escolar.

A maior ocorrência de *E. vermicularis*, quando comparada às ocorrências obtidas em outros trabalhos realizados na região, deve-se à eficiência do método de Graham no diagnóstico da enterobiose. É também recomendada a repetição deste exame em indivíduos negativos em um primeiro exame.

6- Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, L. M. M.; CAVALCANTI-JÚNIOR, C. B. & RIBEIRO, M. D. Eosinofilia sanguínea em crianças com helmintíases intestinais. *Rev. Bras. Anal. Clín.*, 22 (2), 1.990.
- ALMEIDA, L. P. & COSTA-CRUZ, J. M. Incidência de enteroparasitos em habitantes do município de Araguari, MG. *Rev. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia*, 4 (1): 9-17, 1.988.
- ALVAREZ, R. C. H.; PÉREZ, B. R. & FARÍAS, G. L. Viabilidadad de huevos larvados de *Enterobius vermicularis* a diferentes temperaturas. *Acta pediátrica de México*, 7 (2): 71-72, 1.986.
- AMATO-NETO, V. LEVI, G. C.; VILELA, E.; GOMES, M. C. O. & CAMPOS, R. Sintomatologia atribuível à enterobíase, analisada entre crianças residentes em habitação coletiva. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 11 (5): 343-347, 1.969.

- BASTOS, A. C.; RAMOS, L. O.; ALMEIDA, J. A. M. & DIEGOLI, C.
A. Vulvovaginites na infância. *Pediatr. Moderna*, 28 (4): 246-248, 1.992.
- BERBERT-FERREIRA, M.; COSTA-CRUZ, J. M.; MORAES, M. M.;
CARDOSO, M. L. G. & OLIVEIRA, A. M. Parasitas intestinais em pré-
escolares da escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia,
MG no ano de 1.989. *R. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia*, 6 (1): 15-19,
1.990.
- BORGES, F. A. C. *Normas de esterilização e medidas de biossegurança*.
Uberlândia: curso de pós-graduação em Imunologia e Parasitologia aplicadas da
Universidade Federal de Uberlândia, MG, 1.996.
- CHENG, T. C. *Parasitologia general*. 2 ed. Madrid, Espanha: Editorial AC, 1981.
- CHRISTÓVÃO, D. A. Do valor do método do "swab anal" NIH no diagnóstico da
enterobiose intestinal e da incidência desta em crianças de São Paulo. *Rev. clín.*
(São Paulo), 9: 148-160, 1.941.
- COSTA-CRUZ, J. M.; AMBRÓSIO, R. M. MARQUES, D. E. & CARDOSO,
M. L. G. Inquérito coproparasitológico em escolares de Uberlândia, MG. *Rev.*
Soc. Bras. Med. trop., 24 (2): 141, 1.991.

- COSTA-CRUZ, J.M.; LIMA, L.M.F.S.; CHEIK, R.W.; SANTOS-JÚNIOR, D.L.; BRITO, C.F. & BEVILÁQUA, C. Ocorrências de parasitoses intestinais em Escolares da área rural de Uberlândia (Distrito de Cruzeiro dos Peixotos), MG. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 29 (1), 1996.
- CUTRIM-JÚNIOR, R. J. C.; FONSECA, P. H. M. & CARNEIRO, S. F. M. Prevalência de enter-helmintos em pré-escolares e escolares do bairro da Vila Palmeira, São Luís, MA. *Arq. Bras. Med.*, 59 (6): 467-468, 1.985.
- DÓREA, R. C.; SALATA, E.; PADOVANI, C. R. & LUPI, G. A. Control of parasitic infections among school children in the peri-urban area of Botucatu, São Paulo, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. trop.*, 29 (5): 425-430, 1.996.
- FERRARONI, M. J. R.; MONTORIL-FILHO, M. & FERRARONI, J. J. Parasitas intestinais numa população de Nova Olinda do Norte, Amazonas. *Acta Amazonica*, 9 (4): 657-659, 1.979.
- GRAHAM, C. A device for diagnosis of *Enterobius* infection. *Am. J. Trop. Med.*, 21: 159-161, 1.941.
- GUIA SEI, Uberlândia – 1997 / 1998.
- HERD, M. E.; CROSS, P. A. & DUTT, S. Stological audit of acute appendicitis. *J. Clin. Pathol.*, 45: 456- 458, 1.992.

- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A. & JANER, S. L. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni, Puerto Rico. *J. Pub. Hel.*, 9 : 283-291, 1.934.
- HUGGINS, D. Incidência de parasitoses intestinais em crianças de 0 a 5 anos de idade. *Pediatr. Moderna*, 21: 19-27, 1.986.
- LATORRACA, M. Q. MEIRELES & MARCINI, J. S. Indicadores das condições nutricionais na região polonoroeste. V- Desnutrição proteico-energética e parasitoses intestinais em um grupo de crianças de 3 a 72 meses de idade da cidade de Mirassol do Oeste, MT, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 30 (3): 192-196, 1.988.
- LEMONS, E. R. S.; AFONSO, R. C. H.; SILVA, A. S.; FONTE, S. P.; VALLE, M. A. T. DUARTE, J. T. & RAMOS, M. B. Estudo da prevalência de Enteroparasitoses em crianças de seis creches na localidade de Palmares, Rio de Janeiro, RJ. *Rev. Soc. Bras. Med. trop*, 29 (1): 223, 1.996.
- LEVI, G. C.; AMATO-NETO, V.; RUANO, A. C.; VASCONCELOS, A. J. & CAMPOS, R. Observações sobre a atividade anti-helmíntica do pamoato de pirantel. II- Tratamento da enterobíase. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 12 (5): 343-346, 1.970.
- MAHDI, N. K. & AL-KHFAJI, A. A. Prevalence and seasonal variation of Enterobiasis in children of Iraq. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health.*, 21 (1): 135-138, 1.990.

MARZOCHI, M. C. & CARVALHEIRO, J. R. Estudo dos fatores envolvidos na disseminação de enteroparasitos. III- Distribuição de algumas enteroparasitoses em dois grupos populacionais da cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 20: 31-35, 1.978.

MATTIA, A. R. Perianal mass and recurrent cellulitis due *Enterobius vermicularis*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 46 (6): 811-815, 1.992.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O. & LINARDI, P. M. *Parasitologia humana*. 9 ed. Belo Horizonte, MG: Atheneu, 1.995.

ORAZAKI, Mitsu; ORAZAKI, Masaichi; MIRANDA, P.; NETO, J.; DIEGUES, V.; ALVES, J.; CAUAS, M.; TANABE, M.; KOBAYASHI, S.; KANEKO, N.; KOBAYASHI, M.; MOTTA, S.; TATENO, S. & TAKEUCHI, T. Parasitological and serological studies on amoebiasis and other intestinal parasitic infections in Recife and its suburban area, Northeast Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 30 (4): 313-321, 1.988.

PESSOA, S. B. & MARTINS, A. V. *Parasitologia médica*. 11ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan S.A., 1.982.

POINAR, G. O. *The natural history of nematodes*. New Jersey: Prentice-Hall INC, 1.983.

- REY, L. *Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África*. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan S.A., 1.991.
- RODRIGUES, P.C. *Bioestatística*. Niterói: EDUFF, 1986.
- SANTOS, M. A. Q.; PAÇO, J. M.; ISAC, E.; ALVES, E. L. & VIEIRA, M. A. Prevalência estimada de parasitos intestinais em escolares de creches e Estabelecimentos de ensino em Goiânia, GO. *Rev. Pat. Trop.*, 19 (1): 35-42, 1.990.
- SCHMIDT, G. D. & ROBERTS, L. S. *Foundations of parasitology*. 4 ed. Toronto: Times Mirror/ Mosby, 1.989.
- SIMON, R. D. Pinworm infestation and urinary tract infestation in young girls. *Am. J. Dis. Child*, 128: 21, 1.974.
- SORUCO, A. A. B.; TSING-SUNG, C.; JOCKYMANN, F.; SILVA, J. M. F. & SCROFERNEKER, M. L. Prevalência de enterobiose numa população escolar da periferia de Porto Alegre, RS. *R. AMRIGS*, 31 (4): 304-306, 1.987.
- VALDEZ, B.; ALBORES, A.; CEBRIÁN, M. & TELLEZ, I. Prevalência de parasitosis intestinal en una población rural de la región Lagunera. *Salud Pública de México*, 24 (1): 55-60, 1.982.

- VERMUND, S. & MACLEOD, S. Is a pinworm a vanishing infection? *Am. J. Dis. Child*, 142: 566-568, 1.988.
- WAIB, S.; MARTINELLI, C.E.; FERRIOLLI FILHO, F.; VOZZA, J.A.; ROCHA, M.G.; PACOLA, V. & MARTINS, C.A.L. Inquérito sobre a incidência a enterobiose em Ribeirão Preto. *Folia Clin. Biol. (São Paulo)*, 23: 63-80, 1965.
- ZAR, J.H. Bioestatistical analysis. 2 ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall INC, 1984.
- ZINGANO, R. M. G.; RANCK, B.; ZINGANO, A. G. & FRÓES, O. M. Inquérito coprológico no município de Cruzeiro do Sul, RS, Brasil. *B. Saúde, Porto Alegre*, 11 (2): 45-48, 1.984.

7 – ANEXOS

Anexo 1:

TERMO DE CONSENTIMENTO

EU, _____
Documento _____ Órgão _____ Estado _____

Consinto na colheita de amostras de fezes e na execução do "Teste da Fita Gomada" para a detecção de Oxiúrus (*Enterobius vermicularis*) em:

_____ sob responsabilidade legal, necessária a realização da pesquisa de enteroparasitos e especificamente de Oxiúrus a ser efetuada no laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia – MG, pelo docente Prof. Dr. Júlio Mendes e a discente Juliana Junqueira.

Assinatura do pai ou responsável

Uberlândia _____ de _____ de 199 ____.

ANEXO 2:

48

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

DISCIPLINA DE PARASITOLOGIA

RESULTADO DE EXAME

Identificação: _____
Idade: _____ **Sexo:** _____ **Procedência:** _____
Prontuário: _____ **Data:** _____

Material Recebido:

Exame realizado:

Resultado:

Responsável: _____

Anexo 3 – Resultados dos teste de comparações múltiplas “a posteriori” ao Teste de X^2 (similar ao Teste de Tukey) para comparações entre proporções de parasitismo observadas entre crianças de diferentes faixas etárias.

| Comparações por faixa-etária | Diferenças P'B – P'A | Erro Padrão | q | q 0,05, ∞, 5 |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------|---------------------|
| 0 --2 x 6 --8 | 20,27– 30,85 =10,58 | 3,0469 | 3,472 | 3,858 |
| 0 --2 x 2 --4 | 20,27-34,63=14,36 | 2,3844 | 6,0224 | 3,858* |
| 0 --2 x 4 --6 | 20,27-38,65=18,38 | 2,3973 | 7,6669 | 3,858* |
| > 8 x 2 --4 | 22,22-34,63=12,41 | 2,9396 | 5,179 | 3,858* |
| > 8 x 4 --6 | 22,22-38,65=16,43 | 3,0469 | 5,392 | 3,858* |
| > 8 x 6 --8 | 22,22-30,85=8,63 | 3,5127 | 2,456 | 3,858 |
| 6 --8 x 2 --4 | 30,58-34,63=3,78 | 3,7850 | 0,998 | 3,858 |

* Casos em que as comparações se mostraram significativas ao nível de 0,05%

Anexo 4 – Resultados dos testes de comparações múltiplos “a posteriori” ao Teste X^2 (similar ao Teste de Tukey) para comparações entre proporções de parasitismo observadas entre crianças de diferentes instituições.

| Comparações por Instituição | P'B - P'A | Erro Padrão | q | q 0,05, ∞, 4 |
|------------------------------|-------------------|-------------|-------|--------------|
| São Marcos X J.Palmeiras | 50,77-39,64=11,13 | 3,461 | 3,215 | 3,63 |
| São Marcos X H.E Crescer | 50,77-24,04=26,66 | 6,640 | 4,015 | 3,63* |
| São Marcos X H.E Arte de S. | 50,77-0=50,77 | 7,3727 | 6,885 | 3,63* |
| J.Palmeiras X H.E. Crescer | 39,64-24,04=15,6 | 7,067 | 2,207 | 3,63 |
| J.Palmeiras X H.E.Arte de S. | 39,64-0=39,64 | 7,7594 | 5,108 | 3,63* |
| H.E. Crescer X E. Arte de S. | 24,04-0=24,04 | 12,350 | 1,946 | 3,63 |

* Casos em que as comparações se mostraram significativas ao nível de 0,05%

Anexo 5 – Resultados dos Testes de comparações múltiplas “a posteriori” ao Teste X^2 (similar ao Teste de Tukey) para comparações entre proporções de enterobiose observadas entre crianças de diferentes instituições.

| Instituições | P'A – P'B | Erro Padrão | q | q 0,05 ∞ , 5 |
|---|-----------------------|-------------|-------|---------------------|
| Jd.Palmeiras X | 32,83 – 17,15=15,68 | 2,507 | 6,266 | 4,885* |
| São Marcos Jd.Pameiras X | 17,15 – 17,26= -0,11 | 2,378 | 0,046 | 4,885 |
| Maria de Nazaré Jd.Palmeiras X | 17,15 – 0,0 = 17,15 | 4,053 | 4,231 | 4,885 |
| Crescer São Marcos X | 32,83 – 17,26 = 15,57 | 1,811 | 8,597 | 4,885* |
| Maria de Nazaré São Marcos X | 32,83 – 0,0 = 32,83 | 3,749 | 8,757 | 4,885* |
| Crescer Maria de Nazaré X | 17,26 – 0,0 = 17,26 | 3,655 | 4,722 | 4,885 |
| Crescer | | | | |

* Casos em que as comparações se mostraram significativas ao nível de 0,05%