

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

PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE GIARDÍASE
EM CRECHES NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG

MICHELLE AP. RIBEIRO DE FREITAS

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

Uberlândia - MG

Fevereiro – 1999

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

PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE GIARDÍASE
EM CRECHES NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG

MICHELLE AP. RIBEIRO DE FREITAS

ELEUZA RODRIGUES MACHADO

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

Uberlândia – MG

Fevereiro – 1999

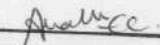
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

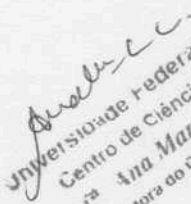
PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE GIARDÍASE EM
CRECHES NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG

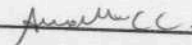
MICHELLE AP. RIBEIRO DE FREITAS

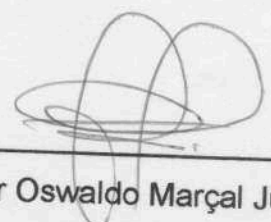
APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA EM 21/2/99

NOTA: 100,0


P/Profº M. S. Eleuza Rodrigues Machado


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


P/Profº M. S. Maria Christina Rink


Profº Dr Oswaldo Marçal Junior

Uberlândia, 11 de fevereiro de 1999.

“Aprender é a única coisa de que a mente humana nunca se cansa, nunca tem medo e jamais se arrepende”

(Leonardo Da Vinci)

Dedico

Aos meus Pais (Paulo César e Nadja) pelo exemplo de vida que me deram, por me ensinarem a viver com dignidade e pelo apoio e incentivo na busca de minhas conquistas.

Amo vocês!!

Agradecimentos

A minha orientadora Eleuza Rodrigues Machado, pela grande ajuda neste trabalho, pela amizade, pela compreensão e pelos ensinamentos,

A Maria Christina Rink, pelo apoio, pelas sugestões que aprimoraram este trabalho e principalmente pela paciência!

A Oswaldo Marçal Júnior pela colaboração no trabalho através de sugestões, que foram de grande importância,

Aos funcionários do laboratório, Geraldo, Graça, Elaine, Rosângela e Sheila, pela colaboração, paciência e amizade,

A Thaíssa, pela amizade, incentivo e colaboração,

As minhas colegas de trabalho, Geane e Rosângela, pelos bons momentos e pela colaboração que foram indispensáveis na realização deste trabalho,

A todas as minhas amigas, pelo incentivo, alegria e principalmente amizade,

A meus irmãos, Paola e Kiko, pela amizade, companheirismo e ajuda,

A meu namorado, Ricardo, pelos momentos felizes, pelo carinho e companheirismo sempre presentes,

A meus pais pela dedicação, pelo carinho, incentivo, paciência e principalmente pelo amor que sempre me deram,

A todas as pessoas, que direta e indiretamente contribuíram para elaboração deste trabalho,

e sobretudo a Deus,

O meu muito obrigada!!

RESUMO

A giardíase é uma infecção causada pelo protozoário *Giardia lamblia*. Este parasita apresenta alta freqüência em crianças que freqüentam creches em Uberlândia. O objetivo desse trabalho, foi avaliar as possíveis causas da giardíase como: água encanada, presença de cães na residência, higiene e hábitos alimentares dos moradores, que podem estar influenciando na alta ocorrência de *Giardia lamblia* em usuários de creches no município.

Foram realizados exames coproparasitológicos de 3 amostras fecais, em 218 crianças com idade entre zero e 7 anos, de ambos os sexos, usuários de 4 creches da cidade de Uberlândia. Foram colhidas, com intervalo de 3 a 5 dias e analisadas pelo método de Lutz (1919) no laboratório da Universidade Federal de Uberlândia. Das 217 crianças, 116 estavam positivas para *Giardia lamblia*. Estas crianças receberam visitas domiciliares, onde foi aplicado um questionário, com questões abrangendo hábitos higiênicos pessoais, da casa e alimentares. Foram analisadas amostras fecais de 21 cães das crianças positivas e apenas dois foram positivos. Das cozinheiras e pessoas responsáveis pela limpeza da creche e das crianças foram coletados resíduos subungueal. Os resíduos foram misturados ao formol 10% e analisados pelo método de Lutz (1919).

Os filtros das 4 creches foram examinados através da análise da água e dos detritos retirados da raspagem das velas, os quais foram examinados pelo método de Lutz (1919). Os resultados indicam que 53.5% das crianças das creches estavam contaminadas e apesar das crianças entre dois e cinco anos de idade apresentaram maior prevalência de *Giardia lamblia*, foi encontrado cistos em crianças de menos de 9 meses de idade. De acordo com teste X^2 o sexo masculino teve maior número de casos positivos. Foram encontrados bi e poli parasitismos entre *Giardia lamblia* e helmintos e parasitas comensais do intestino. Quanto aos aspectos epidemiológicos, que poderiam estar influenciando na positividade de giardíase, foram analisados: o hábito de dormir com os pais, que de acordo com os resultados foi de 47.9% e/ou com os irmãos 32.5%; em relação a água contaminada, examinou-se a presença e a localização da caixa d'água nas residências e o consumo de água filtrada, encontrando-se 32% das crianças positivas tinham caixas d' águas externas e 21.8% caixas internas. Quanto ao consumo de água filtrada, concluiu-se que ou a água não está sendo filtrada, ou a contaminação está ocorrendo durante a higiene diária das crianças. No fator de risco, presença de animais domésticos não foi possível concluir se há um elo de ligação com a giardíase, pois, a maioria das crianças que possuíam animais domésticos eram negativas. Os hábitos higiênicos e alimentares das crianças, assim como a relação das funcionárias das creches com a giardíase também foram analisados e de acordo com teste X^2 os resultados e a presença de *Giardia* nos 4 bairros pesquisados não apresentou diferença significativa. A alta presença de giardíase entre crianças institucionalizadas, precisa ser pesquisada sob outros aspectos, já que os fatores de risco analisados nessa pesquisa não apresentaram relevância para o índice de giardíase.

Os modos mais prováveis de transmissão de *Giardia lamblia* detectados foram o contato pessoa á pessoa e a transmissão pela água contaminada que pode ocorrer pela rede pública após a passagem pela estação de tratamento, infectando os alimentos e as crianças.

Palavra-chave: *Giardia lamblia*, giardíase, positividade, criança e creche.

SUMÁRIO

1. Introdução	01
2. Objetivo	09
3. Material e métodos	10
3.1. Caracterização amostral	10
3.2. Visita e Aplicação dos questionários	11
3.3. Análise das amostras fecais das crianças	11
3.4. Análise das amostras fecais dos cães	12
3.5. Colheita de resíduos subungueal	13
3.6. Colheita dos resíduos dos filtros	13
3.7. Normas de Bio - segurança	14
3.8 . Análise estatística	14
4. Resultados	16
5. Discussão	35
6. Conclusões	40
7. Referência bibliográfica	41
8. Anexos	49

1 – INTRODUÇÃO

A giardíase é uma infecção parasitária, que tem como agente etiológico a *Giardia lamblia*. Este protozoário foi possivelmente o primeiro a ser conhecido parasitando o trato intestinal humano, sendo descrito em 1861, por Anton Van Leeuwenhoek (TORRES *et. al.*,1991), ao examinar fezes humanas. O gênero *Giardia* pertence ao filo Sarcocystophora, a classe Zoomastigophorea, a ordem Diplomonadida e a família Hexamitidae.

Giardia lamblia durante o seu ciclo de vida apresenta duas formas evolutivas: o cisto e o trofozoíto. A forma trofozoíta mede de 10 a 20 μm de comprimento por 5 a 15 μm de diâmetro, possui simetria bilateral e seu formato é piriforme (REY, 1991); apresenta a parte dorsal lisa e convexa enquanto a parte ventral é côncava, apresentando uma estrutura semelhante a uma ventosa, conhecida como disco ventral ou disco suctorial. Abaixo do disco é observada a presença de uma ou mais formações paralelas, em forma de vírgula, conhecidas como corpos medianos. No interior do trofozoíto, na sua parte frontal, são encontrados dois núcleos e possui ainda quatro pares de flagelos (NEVES, 1995). O habitat da forma parasita é o duodeno e nas primeiras porções do jejuno, sendo algumas vezes encontrada nos condutos biliares e na vesícula biliar, onde estão aderidas à superfície da mucosa através do disco suctorial. Estas formas movimentam-se rapidamente e de maneira irregular auxiliadas pelos flagelos (REY, 1991).

O cisto é oval ou elipsóide, medindo cerca de 12 μm de comprimento e 8 μm de largura. No seu interior encontram-se dois ou quatro núcleos, um número variável de fribilas e quatro grupos de axonemas e de corpos parabasais (Aparelho de Golgi) (REY,1991) com forma de meia-lua e situados no pólo oposto aos núcleos (NEVES,

1995). Os cistos são resistentes às variações ambientais e conservam sua vitalidade durante dois meses na água (REY, 1991).

O ciclo biológico da *Giardia* é direto, sendo um parasito monoxeno. A via normal de infecção do homem é a ingestão de cistos; mas alguns autores afirmam que a giardíase pode ocorrer sob a forma endêmica através da ingestão de cistos nos alimentos e mãos contaminadas ou sob a forma epidêmica, através da ingestão de cistos na água de beber proveniente de reservatórios contaminados. Em estudos recentes, verificou-se que um pequeno número de cistos (de 10 a 100) é suficiente para produzir infecção. Após a ingestão do cisto, o desencistamento é iniciado no meio ácido do estômago e completado no duodeno e jejuno, onde ocorre a colonização do parasito. Este se reproduz por divisão binária longitudinal, onde após a divisão nuclear e reduplicação das organelas, ocorre divisão de citoplasma, resultando em dois trofozoítos binucleados. O ciclo se completa pelo encistamento do parasito e sua eliminação para o exterior, juntamente com as fezes. Tal processo pode se iniciar no baixo íleo, mas o ceco é considerado o principal sítio de encistamento. Não se sabe se os estímulos que conduzem ao encistamento ocorrem dentro ou fora do parasito. Algumas hipóteses são feitas como a influência do pH intestinal, o estímulo dos sais biliares e o destacamento do trofozoíto da mucosa. Após o destacamento do trofozoíto da mucosa ocorre seu encistamento, ao redor do trofozoíto é secretada pelo parasita uma membrana cística resistente, que tem quitina na sua composição. Dentro do cisto ocorre a nucleotomia, podendo ele apresentar-se então com quatro núcleos. Não se tem informação se todos os cistos são infectantes. Quando o trânsito intestinal está acelerado, é possível encontrar trofozoítos nas fezes (PICKERING *et. al.*, 1988 *in* NEVES, 1995). A Giardíase pode se manifestar sob três formas: aguda auto-limitada, crônica e assintomática. Nos indivíduos sintomáticos, que são principalmente crianças, pode ocorrer: diarreia, má absorção intestinal, desidratação, náuseas, distensão e desconforto abdominais, febre baixa, retardo no seu crescimento e perda de peso (FLORENCIO, 1990 *in* NEVES, 1995 *in* OLSON, 1995).

A *Giardia lamblia* é também conhecida como *Giardia intestinales* ou *Giardia duodenalis*. É encontrada tanto em humanos como em animais, seus principais hospedeiros são: homens, cães, gatos e ratos (OLSON, 1995). XIAO, 1994 ao estudar a giardíase em animais domésticos e silvestres, verificou a presença deste parasita em coelhos, macacos, castores, cavalos, porcos e outros animais de fazenda, sendo assim denominada também uma zoonose.

A giardíase é um problema comum em instituições, tais como creches e enfermarias infantis, onde o contato de pessoa a pessoa é freqüente e as medidas higiênicas são difíceis de serem controladas (SÁ-CARDOSO *et. al.*, 1995).

Este parasito vem adquirindo através dos anos grande importância na saúde pública, por atingir populações de todas as raças, de ambos os sexos e de todas as faixas etárias, não dependendo da classe econômica a que pertencem, sendo porém mais freqüente em crianças pré-escolares e escolares (TORRES *et. al.*, 1991) e mulheres, uma vez que estas têm maior contato com crianças (LENGERICH *et. al.*, 1994). As crianças até os cinco anos de idade são o grupo mais vulnerável, devido aos precários hábitos higiênicos praticados nessa idade ou por que nessa faixa etária a imunidade a este parasita ainda não foi adquirida (FLORÊNCIO, 1990). Em alguns trabalhos, a giardíase foi reconhecida como uma infecção transmitida através de relações sexuais em homossexuais masculinos (TORRES *et. al.* 1991 *in* ELKADI *et. al.*, 1992) e em pessoas imunodeprimidas, com AIDS (CHACIN *et. al.*, 1992).

A distribuição geográfica da *Giardia lamblia* é muito ampla, com predomínio nas regiões de clima quente e temperado, nos países em desenvolvimento tem altas taxas de prevalência e é mais freqüente, devido às condições de higiene, moradia e saneamento básico serem, na maioria das vezes, muito precárias (TORRES *et. al.*, 1991). A prevalência da giardíase em várias regiões do mundo, oscila entre 1% e 20%, se diversifica de acordo com local, a idade e a população estudada (FLORÊNCIO, 1990). A prevalência da parasitose, também sofre oscilações devido às migrações internas e externas ou imigrações.

Muitos dos surtos de giardíase, ocorridos na Europa e Estados Unidos, são associados ao consumo de água contaminada pela população, pois, a água de torneira, é o principal fator de risco. Em estimativas feitas conclui-se que ocorram 200 milhões de infecções por *Giardia lamblia* na África, Ásia e América Latina (TORRES,1991).

Pesquisas recentes têm demonstrado altas taxas de giardíase em quase todos os continentes.

Na Tailândia (Ásia), verificaram, através do método de ELISA, que 20% das 205 crianças estudadas estavam infectadas com *Giardia* (JANOFF *et.al.*, 1990). Na Índia encontraram prevalência de 23% em pessoas assintomáticas e 7% com diarréia e no Irã (Ásia) detectou-se um índice de 60% de giardíase em crianças de 2 à 5 anos na cidade de Isfahan (ALMEIDA, 1992). No Egito detectaram *Giardia* em 41.3% de 150 crianças que estavam no primeiro ano de vida (MAHMUD *et. al.*, 1995). Na Itália encontraram um índice de giardíase de 0.37% de 11.085 pacientes estudados através de biópsia gástrica seguida de endoscopia (DOGLIONI *et. al.*, 1992), e em outro estudo também na Itália foram encontradas em 618 crianças examinadas 0.5% de crianças infectadas (CAPRIOLI *et. al.*, 1996).

Nas Américas as porcentagens não são muito diferentes. Em um estudo na área urbana do México com 99 garotos nas faixa etária de 6 a 10 anos, encontraram 18% infectados por *Giardia* (VALENCIA *et. al.*, 1995). Nos Estados Unidos a *Giardia lamblia* é o principal parasita identificado como causa de surto de infecção veiculada pela água e também o mais freqüente parasito intestinal identificado na saúde pública pelos laboratórios, causando freqüente diarréia nas creches (LENGERICH *et. al.*, 1994). Em Honduras, foi detectado o parasita em 61% de 266 crianças estudadas em duas vilas rurais (KAMINSKY, 1991). No Chile através do método de Telermann modificado, foram estudados 670 adultos e crianças, onde 22.5% estavam com giardíase (BIOLLEY e OBERG, 1993). Na Argentina foi detectado que 29% de 207 crianças estavam infectadas com *Giardia* (BORDA *et. al.*,1996).

No Brasil a frequência de infecção por *Giardia lamblia* varia de acordo com a população e as regiões estudadas. Em quase todos os estados a giardíase constitui um grave problema de saúde pública devido a sua alta prevalência, principalmente em crianças de zero a 12 anos (TORRES *et. al.*, 1991). As migrações internas pelo êxodo rural e a crescente e desordenada urbanização têm contribuído para o aumento do número de infecções parasitárias (ALMEIDA, 1991).

Pesquisas realizadas em Aracajú (SE) verificaram que a prevalência foi de 56.6% em 60 crianças de duas creches de nível econômicos diferentes sendo que o método utilizado foi o de Ritchie e Faust (SÁ-CARDOSO *et. al.*, 1995). No Recife (PE) das 210 crianças estudadas 54.24% estavam infectadas (CAMELO e CARVALHO, 1990);

Em Campinas (SP) foram estudadas, por meio da Técnica de Ritchie, 310 crianças, onde 13.5% estavam com giardíase (FRANCO & CORDEIRO, 1996). Em Pradópolis (SP) foram pesquisadas 60 famílias sendo que 40% delas estavam infectadas e 20.5% eram crianças (FLORÊNCIO, 1990). Em Botucatu 63.3% das 147 crianças de zero a 6 anos estudadas estavam infectadas com *Giardia* (GUIMARÃES e SOGAYAR, 1995). Na cidade de São Paulo (SP) a frequência de giardíase nas 3.076 crianças estudadas foi de 32.8% (TORRES *et. al.*, 1991). No Distrito Federal foi feita pesquisa em Planaltina, onde das 298 crianças estudadas 42.9% eram infectadas, sendo 162 pré-escolares e 136 escolares (ALMEIDA, 1991). No Rio de Janeiro, foram estudadas 805 crianças, com 1.4% de infectividade para *Giardia* (ALMEIDA, 1992). Em Goiânia foram examinadas 546 crianças, entre 0 e 5 anos de creches e laboratórios credenciados pelo SUS-GO, através de esfregaços fecais, corados pela técnica Ziehl Neelsen modificado e 1,10% das crianças estavam infectadas com *Giardia* (CARNEIRO *et. al.*, 1995).

No Triângulo Mineiro várias cidades demonstraram altas taxas de prevalência de giardíase. Estudos feitos no Hospital da Universidade de Uberaba, por meio do exame direto em 1021 exames de fezes de crianças entre um e 14 anos de procedência ignorada, foi detectado 35% de freqüência (ALONSO, 1990); em Araguari foram analisados através do método de MIFC, 7247 exames e o índice encontrado foi de 24.56% (ALMEIDA & COSTA CRUZ, 1988). Em estudos realizados em Uberlândia, feitos com pré-escolares observou-se que das 186 amostras de fezes analisadas, 22.04% estavam contaminadas com *Giardia* (BERBET-FERREIRA,1990); dados obtidos de 23 Centros de Saúde encontraram um índice de prevalência de 23.62% em 8158 amostras de fezes analisadas para giardíase (SÁ & COSTA CRUZ,1991). Estudos realizados em 10 creches de Uberlândia detectaram que 78.3% das 300 crianças examinadas eram positivas para giardíase (MACHADO & COSTA CRUZ, 1998).

A *Giardia* também é freqüentemente encontrada em outros animais. No passado muitos autores acreditavam que havia uma espécie de *Giardia* morfo-específica para cada espécie de hospedeiro. Estudos recentes demonstram que as espécies do gênero *Giardia* não são espécies específicas. Acredita-se que a espécie *Giardia lamblia* seja capaz de infectar mais de um hospedeiro. Assim, a *Giardia* encontrada no homem, é capaz de infectar cães e outras espécies animais (NEVES,1995). Vários autores consideram a giardíase como uma zoonose e a transmissão zoonótica varia entre áreas endêmicas, devido a presença de diferentes espécies de hospedeiros (THOMPSON *et.al.*, 1990; MELONI *et.al.*,1992 *in* THOMPSON,1993). Desta forma, em muitas comunidades a transmissão cruzada é favorecida devido ao maior contato entre homens e cães (THOMPSON, 1993).

Em muitos países, estudos parasitológicos, utilizando amostras fecais de cães, têm demonstrado taxas significativas de *Giardia canina* (NEVES,1995). Em uma comunidade aborígine, no Oeste da Austrália, foram coletadas fezes de 188

cães, onde 17% se apresentavam infestadas por *Giardia*. (THOMPSON *et.al.*, 1993). Em outro estudo feito no oeste da Austrália foram coletadas fezes de 132 cães, tanto da área urbana quanto da área rural e 10.6% estavam infectados com este parasito (SAVINI *et. al.*, 1993).

Na Malysia (Ásia) foram examinados 237 cães, onde 21.9% apresentavam *Giardia* (RAHMAN, 1990).

Em Saragoça (Espanha), foram pesquisados 81 cães pela técnica de Ziehl-Neelsen, e 4.9% estavam infectadas. Em Granada (Espanha), foram analisadas 912 cães sendo que 12.09% estavam infectadas por *Giarda* (DIAZ *et. al.*, 1996). Na cidade de Thessaloniki (Grécia) foram analisados 232 exames de cães e encontraram um índice de 0.8% de infectadas (HARALABIDIS *et.al.*, 1988). Em Reino Unido(Inglaterra), foram feitos 88 exames coprológicos sendo que 18.18% dos cães estavam infectadas com *Giardia* (WINSLAND *et. al.*, 1989). Em Londres (Inglaterra) foram pesquisados 255 cães em um hospital veterinário e o índice de *Giardia* foi de 14,5% (SYKES & FOX, 1989).

Na Ismailia (África), foram examinados 685 cães, encontrando-se uma positividade de 8.3% para giardiase(ABOU-EISHA & ABDEL- AAL, 1995).

Na Pensilvânia (USA), foram estudados através do método de centrifugação com sulfato de zinco (TRUANT *et. al.*, 1981 in NOLAN *et. al.*, 1995) 8077 exames de cães e foi detectado 4.7% de giardiase (NOLAN *et. al.*, 1995).

Em Villa Clara (Cuba), foram examinados 86 cães e encontraram um índice de infecção por *Giardia* de 10.46% (MENEZES-MARCEL, 1994).

Em La Plata (Argentina) ao examinarem 2895 amostras de fezes de cães detectaram um índice de 5.4% de giardiase (VENTURINI & RADMAN, 1988).

Em pesquisas realizadas em Uberlândia, verificou-se que o índice de infecção por *Giardia* é elevado (MACHADO et. al,1998), refletindo, assim, uma nítida falta de conhecimento sobre o real processo de transmissão, infecção e fatores de risco da *Giardia*. Assim, nesse trabalho, procurou-se verificar os possíveis processos de transmissão e fatores de risco da giardiase nesta cidade, pois, conhecendo os fatores epidemiológicos dessa parasitose será possível implantar projetos de saneamento básico objetivando diminuir o índice de infecção pela *Giardia lamblia* nesta comunidade.

2 - OBJETIVOS

1- Verificar a prevalência de giardíase nas crianças usuárias de creches no município de Uberlândia – MG.

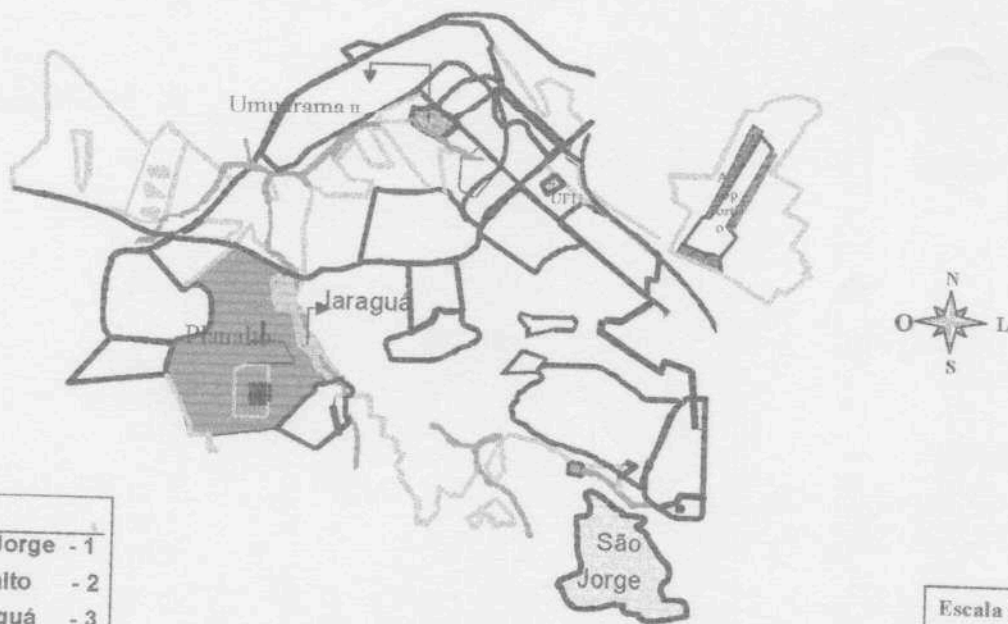
2 - Verificar os fatores de risco como: água encanada, presença de cães nas residências, higiene e hábitos alimentares dos moradores, que podem estar influenciando na alta ocorrência de giardíase .

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Caracterização Amostral

A cidade de Uberlândia, possui 110 anos e uma população estimada em 500 mil habitantes, apresentando um crescimento de 3.89% ao ano (bem superior a média brasileira). É a principal cidade de uma região com cerca de 200 municípios, possui uma área de 4.040 Km². Cerca de 40.01% da população possui renda familiar acima de 3 salários mínimos e 59.99% menos que três salários mínimos. Quanto ao atendimento de saneamento básico, segundo dados da prefeitura, 98% da população é servida de água encanada e tratada e rede de esgoto (GUIA SEI, 1998).

Uberlândia possui 65 creches municipais distribuídas pelos diferentes bairros da cidade. Dessas creches foram selecionadas, de acordo com a localização e facilidade de obter as amostras fecais, 4 para a realização deste trabalho, conforme figura 1.



Legenda	
	Creche do bairro São Jorge - 1
	Creche do bairro Planalto - 2
	Creche do bairro Jaraguá - 3
	Creche do Umuarama II - 4

Escala (Km)
1:12.500

Fig. 1- Mapa da região urbana da cidade de Uberlândia, MG no ano de 1998.

1 - Missão Sal da Terra - Creche Comunitária do Bairro São Jorge, end: Rua Antônio Paiva Catalão nº 725, Bairro São Jorge II

2 - Creche Comunitária Associada de Uberlândia - Creche do Bairro Planalto, end: Rua Indaiá nº 1072, Bairro Planalto

3 - Creche Comunitária Associada de Uberlândia - Creche do bairro Jaraguá, end: Rua Cerejeiras nº 310, Bairro Jaraguá

4 - Associação Metodista de Assistência Social AMAS - Creche Maria Tavares, end: Rua Gonçalves Lêdo nº 481, Bairro Umuarama II

Para que a coleta do material fosse realizada, foi entregue um termo de consentimento (Anexo 1), aos pais ou responsáveis pelas crianças, os quais autorizaram a coleta das amostras de fezes .

3.2 - Visita domiciliar e aplicação do questionário:

Quase todas as crianças usuárias das 4 creches participaram do estudo, sendo que 217 crianças foram examinadas. Cada família recebeu a visita do pesquisador em sua residência, onde foi aplicado um questionário, contendo questões sobre os fatores epidemiológicos: hábitos higiênicos pessoais, domiciliares e alimentares dos residentes e presença de animais domésticos (Anexo 2), que foram importantes na análise dos fatores de risco da giardíase em Uberlândia.

3.3- Análise das amostras fecais:

Foram feitas 3 coletas de fezes, de cada criança, apresentando ou não diarreia, no intervalo de 4 a 6 dias; essas fezes foram fixadas em formol a 10% e

enviadas ao Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia, para serem analisadas pelo método de Lutz (1919).

Método de Lutz (Lutz ,1919)

Foram colocados em um frasco de Borrel com cerca de 5 ml de água, aproximadamente 2g de fezes, e bem trituradas com um bastão de vidro. Acrescentou-se mais 200 ml de água; a suspensão foi filtrada em um cálice cônico de 200 ml de capacidade, por intermédio de tela metálica ou tecido de náilon com cerca de 80 a 100 malha por cm², ou gaze cirúrgica dobrada em quatro; os detritos contidos na gaze foram lavados com 200 ml de água, agitados constantemente com o bastão de vidro, o líquido da lavagem foi recolhido no mesmo cálice; completou-se o volume do cálice com água e essa suspensão de fezes foi deixada em repouso durante 24 horas; findo esse tempo, observou-se o aspecto do líquido sobrenadante e tomou-se uma das duas alternativas:

a-) Se o líquido estivesse turvo – descartava-se cuidadosamente sem levantar ou perder o sedimento e colocava-se mais água até o volume anterior deixando-o mais 60 minutos em repouso.

b-) Se o líquido estivesse limpo: foi realizava-se a coleta do sedimento para o exame.

Técnica para colher o sedimento

O líquido foi desprezado cuidadosamente e do sedimento colheu-se uma gota que foi colocada em uma lâmina. Adicionou-se uma gota de lugol, homogeneizou-se e recobriu-se com uma lamínula .O material foi examinado em um Microscópio Ótico binocular nos aumentos de 10X e 40X.

3.4 - Amostras fecais dos cães:

Foi investigado, se nas residências das crianças positivas por *Giardia lamblia*, havia a presença de cães. Foi realizado o exame coprológico de 21 cães, para verificar a presença de *Giardia*. Foi colhido uma amostra de fezes canina e colocada em frascos com formol a 10% e enviadas ao Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia para serem analisadas. O método utilizado para o diagnóstico foi Lutz (1919), conforme descrito no item 3.2.

3.5 - Colheita de resíduos subungueal

Para coleta de micropartículas das unhas das cozinheiras e pessoas responsáveis pela limpeza das creches e das crianças, utilizou-se espátulas de pontas finas, conforme Figura 2. Os resíduos colhidos do raspado foram colocadas em frascos contendo formol a 10% e enviados ao Laboratório de Parasitologia para serem examinados. A mistura foi centrifugada e adicionou-se a mesma uma gota de lugol, homogeneizou-se e cobriu-se com uma lamínula .O material foi examinado em um Microscópio Ótico binocular nos aumentos de 10X e 40X.

3.6 - Colheita de Resíduos dos Filtros

Para limpeza dos filtros foi necessário a retirada da vela e realizou-se uma raspagem na mesma, com uma espátula de madeira. Em seguida a vela foi colocada em baixo de uma torneira para retirada dos resíduos encontrados. A água da limpeza e os resíduos da espátula foram colocados em frascos de 200 ml contendo formol 10% e enviados para o Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia para serem examinados. A mistura foi centrifugada e adicionou-se a mesma uma gota de lugol, homogeneizou-se e cobriu-se com uma lamínula .O material foi examinado em um Microscópio Ótico binocular nos aumentos de 10X e 40X.

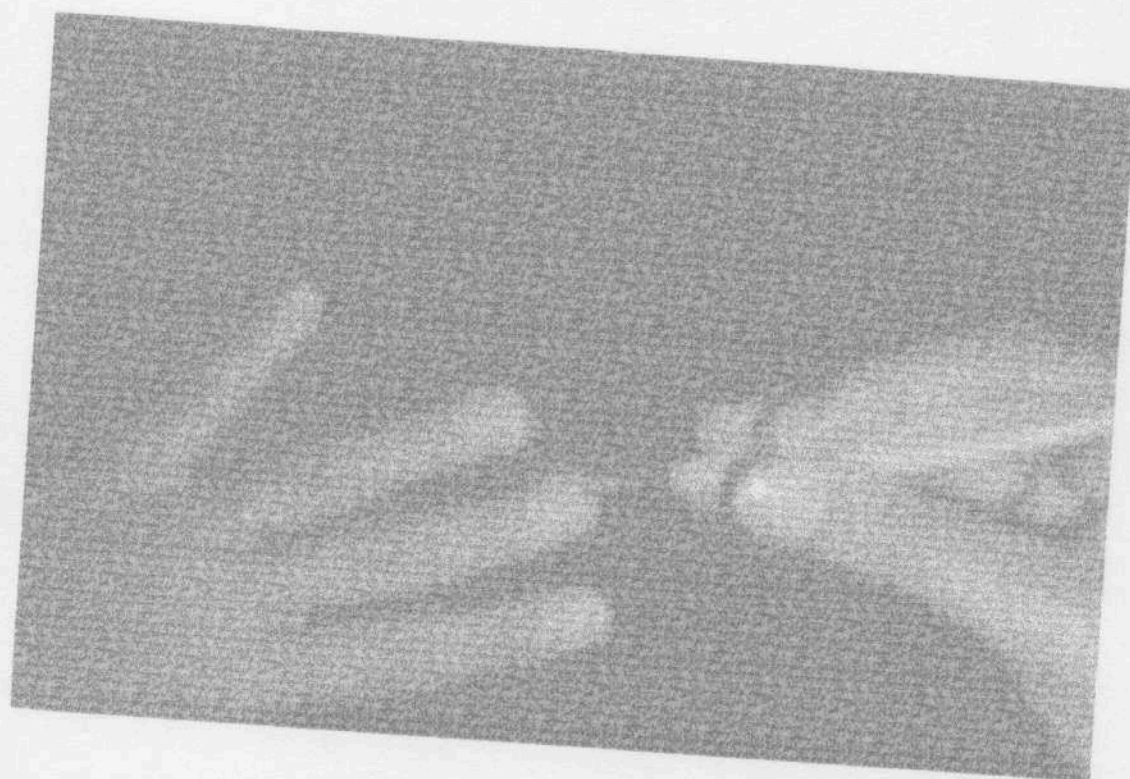
3.7 - Normas de Bio-segurança

O processamento da coleta, o manuseio do material biológico e dos reagentes, assim como a utilização dos equipamentos dentro do laboratório foram realizados de acordo com as normas de bio-segurança exigidas (BORGES, 1996).

3.8- Análise estatística

A análise estatística foi realizada pelo teste de significância de Qui-Quadrado com $\alpha = 0.05$ e $P = 95\%$, para o estudo de prevalência (MALETA, 1992).

Fig. 2 – Coleta do material subungueal, nas funcionárias das creches.



4- RESULTADOS

Tab.1 - Distribuição das 217 crianças nas 4 creches, quanto a faixa etária e sexo, no município de Uberlândia-MG, no período de janeiro a julho de 1998.

Faixa etária (anos)	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 a 2	7	3.2	11	5.1	18	8.3
2 a 4	37	17.1	30	13.8	67	30.9
4 a 6	43	19.8	36	16.6	79	36.4
6 a 8	33	15.2	20	9.2	53	24.4
TOTAL	120	55.3	97	44.7	217	100

Nº - Número % - Porcentagem

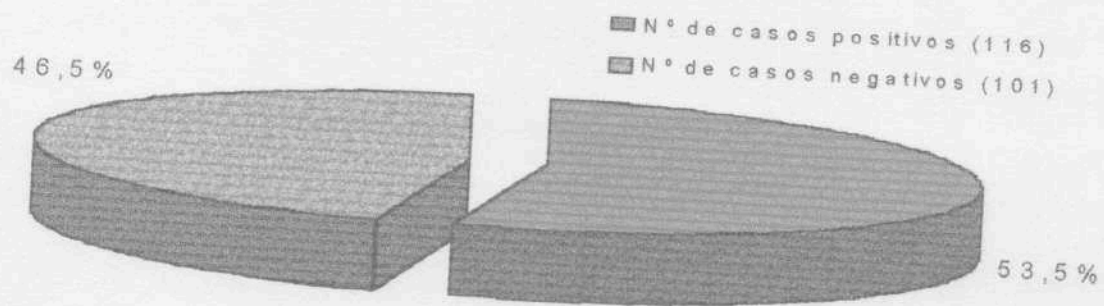


Fig. 3- Ocorrência de *Giardia lamblia* em 217 crianças usuárias de 4 creches, do município de Uberlândia - MG, no período de janeiro a julho de 1998.

Tab.2- Distribuição da prevalência de giardíase, segundo a faixa etária e sexo, no município de Uberlândia- MG, no período de janeiro a julho de 1998.

Faixa etária (anos)	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 a 2	2	1.60	4	4.10	6	33.3
2 a 4	27	22.5	13	13.4	40	59.7
4 a 6	25	20.8	16	16.5	41	51.9
6 a 8	19	15.8	10	10.3	29	54.7
TOTAL	73	60.8	43	44.3	116	53.5

$X^2 = 5.86$ $\alpha = 0,05$ $P = 0,05$ $GL = 1$

Nº - Número % - Porcentagem

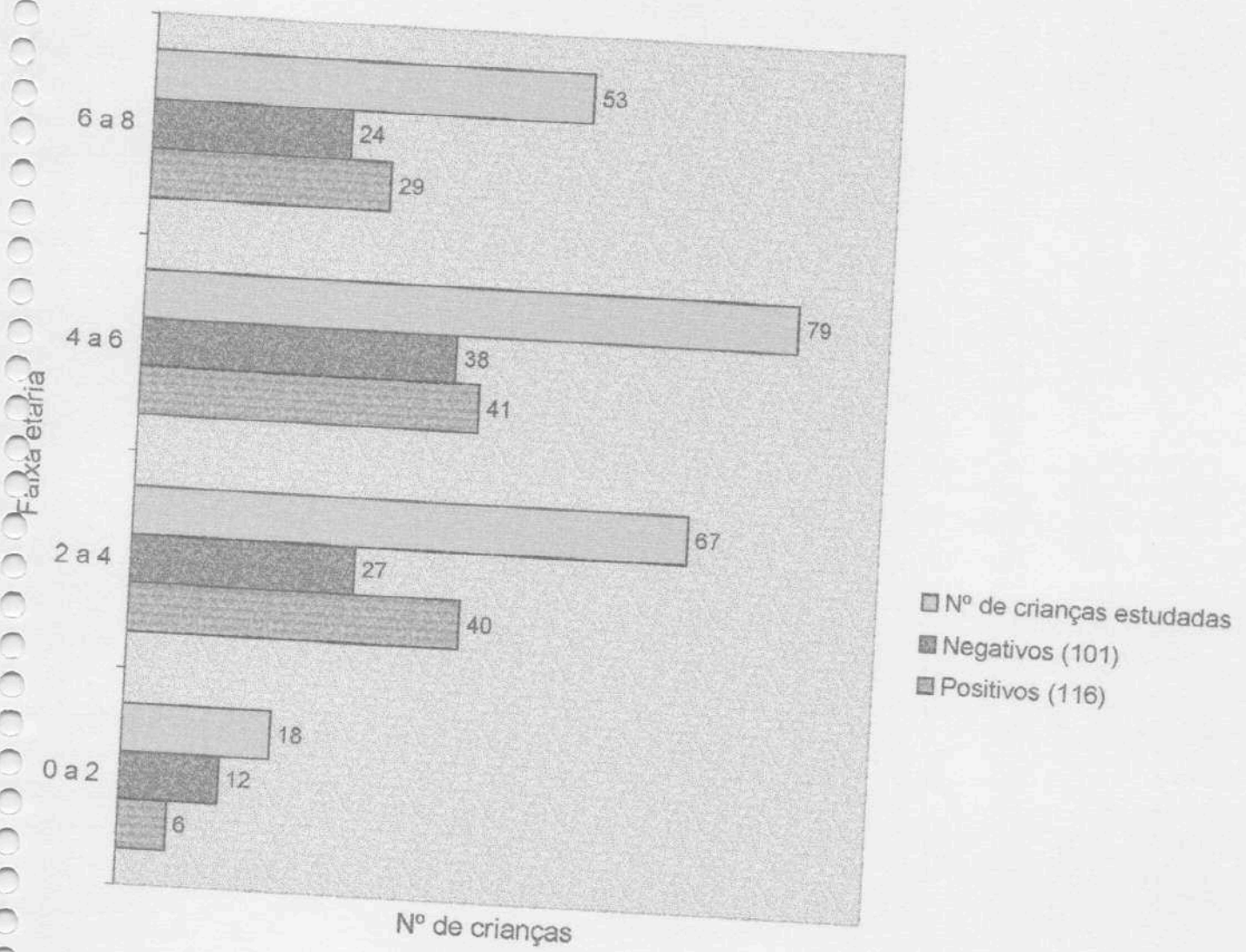


Fig. 4- Distribuição dos casos de giardíase entre 217 crianças examinadas, segundo faixa etária, no município de Uberlândia- MG, no período de janeiro a julho de 1998.

Tab. 4- Distribuição das 217 crianças por creche, segundo a positividade para *Giardia lamblia*, no município de Uberlândia - MG, no período de janeiro a julho de 1998.

Creches dos bairros	Giardia lamblia				
	Positivas		Negativas		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº
Industrial	27	47.4	30	52.6	57
Jaraguá	27	57.5	20	42.5	47
Planalto	43	55.1	35	44.9	78
São Jorge	19	54.3	16	45.7	35
$X^2 = 7.81$ $\alpha = 0.05$ $P = 0.05$ $GL = 3$					

Nº - Número % - Porcentagem

Tab.3- Distribuição de *Giardia lamblia* associada a outros parasitas e comensais intestinais nas 4 creches, do município de Uberlândia - MG, no período de janeiro a julho de 1998.

Associações Parasitárias	Nº	%
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Iodamoeba butschilii</i>	5	8.9
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Entamoeba coli</i>	13	23.4
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Endolimax nana</i>	2	3.5
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Hymenolepis nana</i>	1	1.8
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Strongyloides stercoralis</i>	1	1.8
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Enterobius vermicularis</i>	2	3.5
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	2	3.5
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Trichuris trichiura</i>	1	1.8
<i>Giardia lamblia</i> + Ancilostomídeo	2	3.5
<i>Giardia lamblia</i> + <i>I. butschilii</i> + <i>E. nana</i>	1	1.8
<i>Giardia lamblia</i> + <i>I. butschilii</i> + <i>E. coli</i>	13	23.4
<i>Giardia lamblia</i> + <i>H. nana</i> + <i>H. diminuta</i>	2	3.5
<i>Giardia lamblia</i> + <i>E. coli</i> + <i>E. nana</i>	6	10.7
<i>Giardia lamblia</i> + <i>E. coli</i> + <i>E. nana</i> + <i>I. butschilii</i>	5	8.9
TOTAL	56	100

Nº - Número % - Porcentagem

Tab. 5 – Localização da caixa d' água em 169 domicílios visitados, no município de Uberlândia - MG, no período de julho a dezembro de 1998.

Giardiase	Caixa d'água						Total	
	Externa		Interna		Inexistente		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Positivas	54	32.0	24	14.2	13	7.6	91	53.8
Negativas	44	26.0	28	16.5	6	3.5	78	46.2
TOTAL	98	58.0	52	30.8	19	11.2	169	100.0
$X^2 = 0,147$ $\alpha = 0,05$ $P = 0,05$ $GL = 1$								

Nº - Número % - Porcentagem

Tab. 6- Distribuição das residências com caixas d' águas freqüentados por pássaros, em 169 domicílios visitados, no município de Uberlândia - MG, no período de julho a dezembro de 1998.

Giardiase	Caixa d' água							
	Ausência de pássaros		Presença de pássaros		Inexistente		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Positivas	24	14.2	54	32.0	13	7.7	91	53.8
Negativas	28	16.5	44	26.0	6	3.5	78	46.2
TOTAL	52	30.8	98	58.0	19	11.2	169	100.0

$X^2 = 0,147$ $\alpha = 0,05$ $P = 0,05$ $GL = 1$

Nº - Número % - Porcentagem

Tab.7 - Consumo de água filtrada, nas 169 residências visitadas, no município de Uberlândia - MG, no período de julho a dezembro de 1998.

Giardiase	Hábito de beber água				Total	
	Filtrada		Torneira			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Negativa	74	43.8	4	02.4	78	46.2
Positiva	73	43.2	18	10.6	91	53.8
Total	147	87.0	22	13.0	169	100.0

$X^2 = 7.98$ $\alpha = 0,05$ $P = 0,05$ $GL = 1$

Nº - Número % - Porcentagem

Fig. 5 – Banho coletivo das crianças



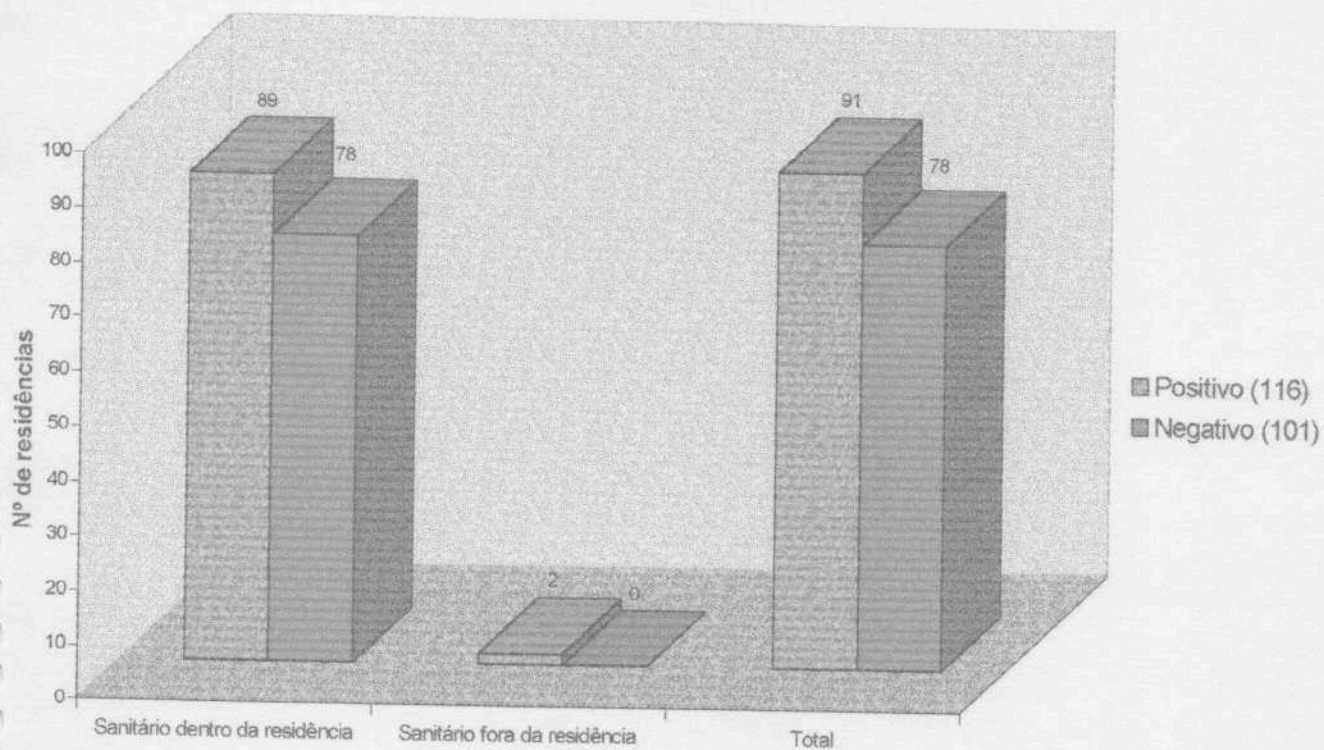


Fig. 6- Frequência da localização dos sanitários, nas residências das 169 crianças entrevistadas nas 4 creches, do município de Uberlândia, MG, no período de julho a dezembro de 1998.

Tab.8- Frequência do hábito de lavar as mãos antes das refeições e após ir ao banheiro, das 169 crianças visitadas, município de Uberlândia - MG, no período de julho a dezembro de 1998.

Giardiase	Hábito de lavar as				Mãos	
	Sim		Não		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Negativa	70	41.4	8	4.80	78	46.2
Positiva	71	42.0	20	11.8	91	53.8
TOTAL	141	83.4	28	16.6	169	100

Nº - Número % - Porcentagem

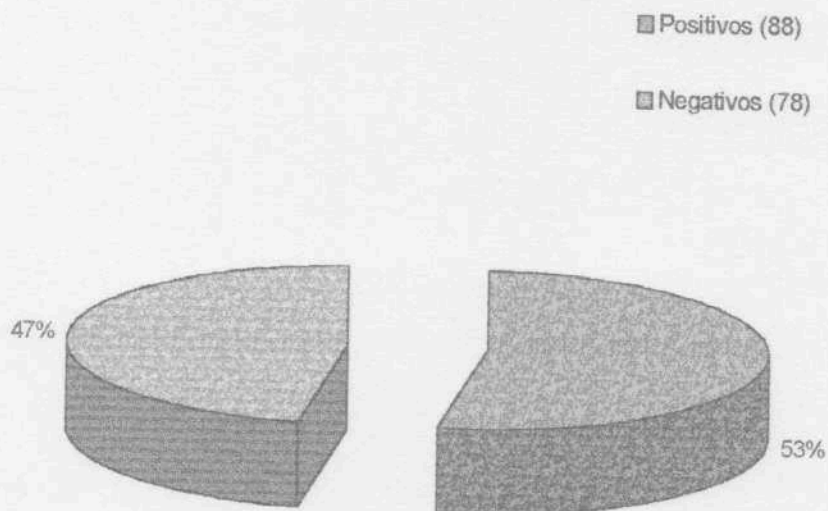


Fig. 7 -Frequência das 166 crianças que tem o hábito de comer frutas e verduras lavadas, nas 169 crianças visitadas, no município de Uberlândia- MG, no período de julho a dezembro de 1998.

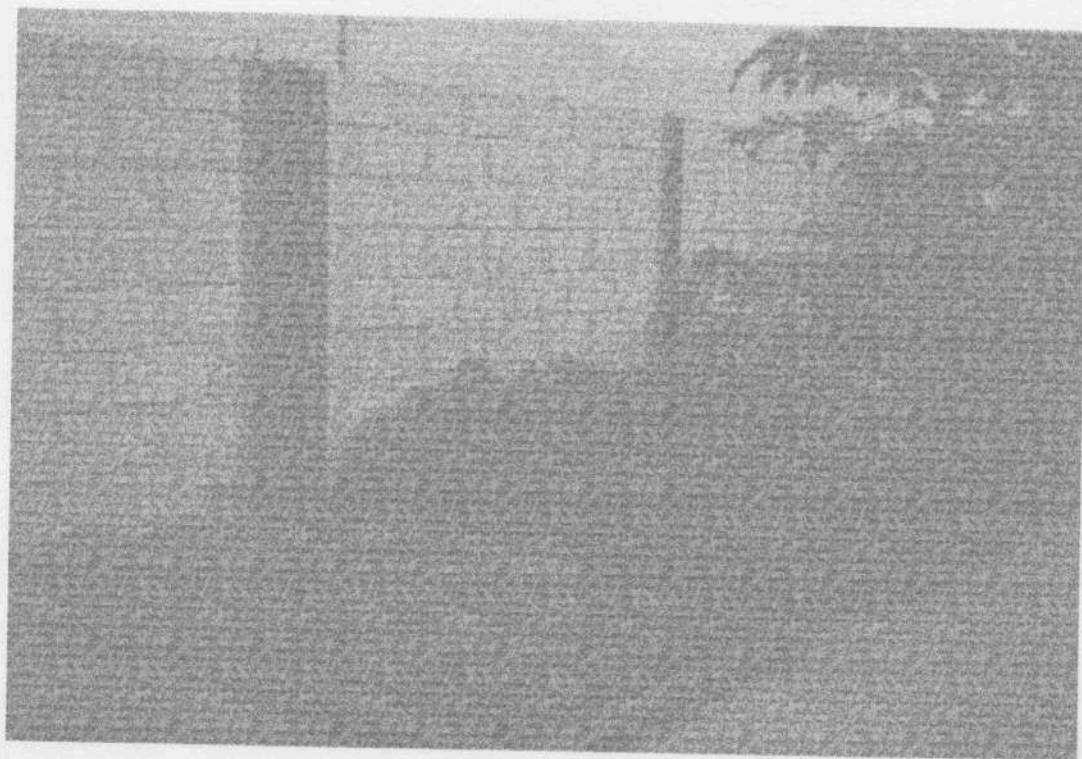
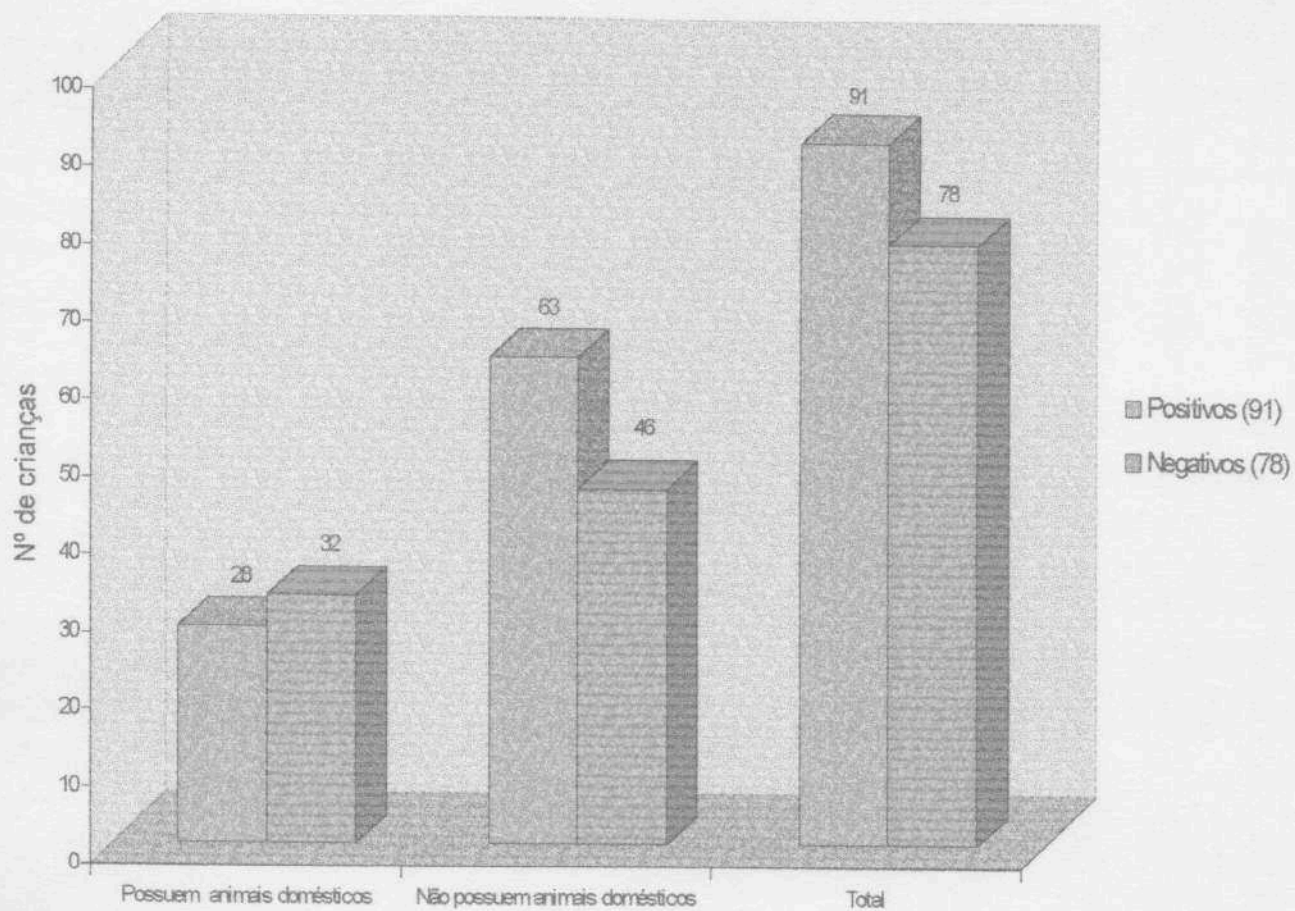


Fig. 8 – Horta de uma das creches.



$X^2 = 1.91$ $\alpha = 0,05$ $P = 0,05$ $GL = 1$

Fig.9 - Frequência das 169 crianças visitadas que possuem animais domésticos, no município de Uberlândia- MG, no período de julho a dezembro de 1998

Tab.10- Frequência de quintais visitados por animais, nas residências visitadas de 169 crianças das 4 creches, do município de Uberlândia - MG, no período de julho a dezembro de 1998.

Giardiase	Quintal				Total	
	Visitado por animais		Não visitado por animais			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Negativa	39	23.0	39	23.0	78	46.2
Positiva	45	26.7	46	27.2	91	53.8
TOTAL	84	49.7	85	50.3	169	100

$X^2 = 0,04$ $\alpha = 0,05$ $P = 0,05$ $GL = 1$

Nº - Número % - Porcentagem

Tab. 11- Distribuição da giardiase nos 21 cães analisados, nas 4 creches do município de Uberlândia - MG, no período de janeiro a dezembro de 1998.

Creches	Cães positivos		Cães negativos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
São Jorge	1	4.8	4	19.0	5	23.8
Planalto	1	4.8	5	23.8	6	28.6
Jaraguá	0	0.0	5	23.8	5	23.8
Industrial	0	0.0	5	23.8	5	23.8
Total	2	9.6	19	90.4	21	100.0

Nº - Número % - Porcentagem

Tab. 12 - Distribuição do número de funcionárias, quanto ao exame de fezes e coleta do material subungueal e nas 4 creches, do município de Uberlândia- MG, no período de janeiro a dezembro de 1998.

Creches	Exame de Fezes			Material Subungueal			Nº de funcionárias
	P	N	%	P	N	%	
São Jorge	0	10	22.7	0	6	28.6	10
Planalto	0	14	31.8	0	5	23.8	14
Jaraguá	0	8	18.2	0	6	28.6	08
Industrial	0	12	27.3	0	4	19.0	12
Total	0	44	100.0	0	21	100.0	44

N- Negativo P- Positivo %- Porcentagem

5 - DISCUSSÃO

Foram examinados 217 crianças, na faixa etária de zero a sete anos, sendo 55.3% do sexo masculino e 44.7% do sexo feminino. Das 217 crianças examinadas 53.5% eram positivas e 46.5% negativas para giardíase. Esses resultados são semelhantes aos encontrados na literatura com índices variando de 6% a 79.7% de acordo com SÁ-CARDOSO *et. al.* (1995), FRANCO & CORDEIRO (1996) e TORRES (1991). O índice elevado de giardíase é freqüente em locais fechados, como orfanatos, creches e escolas onde as condições de higiene são inadequadas e o contato das crianças umas com as outras é grande, representando assim um foco de infecção para as crianças e seus familiares.

Segundo dados na literatura, a giardíase independe do sexo, porém BIRKHEAD & VOGT (1989), verificaram que a giardíase é mais freqüente no sexo masculino. Neste estudo encontrou-se uma freqüência de 60.8% para o sexo masculino contra 44.3% do sexo feminino, e ao analisar estes resultados estatisticamente pelo teste X^2 , com $\alpha = 0.05$ e $P = 0.05$, a diferença entre os sexos foi significativa.

A prevalência da giardíase é maior nas crianças entre 2 e 7 anos de idade, isso se deve ao fato da criança nessa faixa etária ter precários hábitos higiênicos e sua resposta imune ainda ser deficitária. Resultados semelhantes foram também observados por ALMEIDA (1992) e FRANCO & CORDEIRO (1996). Nessa pesquisa encontrou-se *Giardia lamblia* em crianças com menos de 9 meses de idade, concordando com FERREIRA & COSTA CRUZ (1995). A positividade nessa faixa etária mostra que possivelmente a fonte de infecção tenha sido o contato pessoa á pessoa, a manipulação de alimentos ou a água contaminada.

Quanto a associação de *Giardia lamblia* a outros parasitas e comensais intestinais, verificou-se que 48.3% das crianças se apresentavam bi ou poli parasitadas. Das 56 associações parasitárias 19.6% eram entre *Giardia lamblia* e helmintos e 80.4% entre *Giardia lamblia* e um ou mais comensais intestinais. O

mono, bi e poli parasitismo são confirmados por SÁ & COSTA CRUZ (1991) e ALMEIDA & COSTA CRUZ (1988). Quanto as bi e poli associações, chamam a atenção pela gravidade do quadro, pois, os parasitas que fazem parte dessas associações geram doenças no homem, principalmente na idade analisada, e pelo grau de desnutrição que a maioria da população de nível econômico baixo apresenta. Quanto a associação de *Giardia lamblia* com parasitas comensais, apesar dos comensais clinicamente não desenvolverem um quadro de sintomatologia, alguns autores BRAZIL *et. al.* (1997); GUANAES *et. al.* (1997), afirmam que em altas cargas parasitárias eles podem causar náuseas, vômitos e desconforto abdominal, aumentando assim a sintomatologia das crianças.

As 4 creches analisadas, apresentaram alta taxa de giardíase, de acordo com teste X^2 não há associação entre *Giardia lamblia* e a distribuição das creches por bairros, porém, verificou-se que a maioria das famílias eram de baixa renda e nestas, o número de pessoas era grande em relação aos poucos cômodos residenciais, este fator e a ausência dos pais, que passam o dia todo no trabalho, contribuem para que as condições higiênicas sejam precárias e para que o contato pessoa á pessoa seja maior, tornando a freqüência de giardíase mais elevada.

O modo mais usual da transmissão da giardíase é a água contaminada. Para tanto, investigou-se neste estudo, a presença e a localização das caixas d' água nas residências e o consumo de água filtrada. Mesmo não sendo significativo pelo Teste X^2 , as crianças positivas para *Giardia lamblia*, 32% tinham caixas externas e 21.8% tinham as caixas d' águas internas ou ausentes, mostrando que o grau de parasitismo é maior nas crianças que apresentavam em suas residências caixas d' água fora das residências, que sofrem mais pressões externas. Quando as caixas d' água são inadequadamente protegidas a água pode ser contaminada com poeiras, dejetos e com a água da chuva e pássaros. Estes fatores podem estar contaminados com cistos de *Giardia lamblia*, contaminando assim a água que posteriormente vai ser consumida pelos moradores, e com isso aumentar o grau de parasitismo.

Quanto ao consumo de água filtrada, observou-se que 43.2% das crianças que consomem água filtrada são positivas para giardíase e 43.8% das crianças são

negativas, das crianças que bebiam água não filtrada 81.8% eram positivas e 18.2% negativas. Ao analisar esses resultados pelo teste X^2 , verificou-se que há associação entre água filtrada ou não e giardíase. Esta análise é contrária ao esperado, pois, das crianças positivas, 80.2% bebem água filtrada. Assim possivelmente a água consumida não está sendo realmente filtrada ou a contaminação pode estar ocorrendo na higiene diária das crianças, ao escovar os dentes, durante o banho ou nas creches, onde as crianças passam maior parte do dia. Quanto aos 14 filtros analisados todos foram negativos para presença de cistos de *Giardia*. A transmissão pode ter ocorrido nos bebedouros, que era utilizado para escovação dos dentes e as crianças tinham acesso livre. Esses bebedouros não tinham filtros e a água vinha da rede pública. Os banhos nas creches são coletivos, podendo contribuir, assim para maior dispersão dos cistos de *Giardia lamblia*, que podem ser disseminados, tanto no contato criança a criança quanto com a água. Assim, de acordo com CAMELO & CARVALHO (1990) e CARDOSO & SANTANA (1995), a transmissão de *Giardia lamblia* pode ocorrer pela rede pública após a passagem pela estação de tratamento.

Quanto ao fato dos sanitários serem externos ou internos nas residências, de acordo com teste X^2 a associação com a positividade para *Giardia lamblia*, não existe, pois, apenas duas crianças tem sanitários externos em suas residências. Todas as residências visitadas tinham esgoto encanado, mas o escoamento interno de algumas casas se mostrou muito precário.

Quanto aos hábitos de higiene, foi verificado, através das mães, se as crianças lavavam as mãos antes das refeições e após ir ao banheiro. Verificou-se que 83.4% das crianças lavam as mãos antes das refeições e após ir ao banheiro. Porém 42% dessas crianças estavam positivos para *Giardia lamblia*, quando a análise foi feita para as 28 crianças que não tinham esse hábito, verificou-se que 71.4% estavam positivas. O que deixa dúvidas, pois, das crianças positivas 76% tem o hábito de lavar as mãos. Como as crianças permanecem na creche o dia todo possivelmente a mãe não sabe se a criança tem esse hábito ou não.

Verificou-se as crianças tinham o hábito de dormir com os pais e/ou com irmãos, e conforme a tabela 9 e figura 10, foi verificado que 43.2% das crianças positivas dormem com pais e/ou irmãos na mesma cama, possivelmente esse hábito pode aumentar o grau de parasitismo. Como citado na literatura, por TORRES *et. al.* (1991), FERREIRA & COSTA CRUZ (1995) e PICKERING (1988), o contato pessoa á pessoa é um modo freqüente de transmissão. Submetendo-se estes resultados ao teste X^2 , verificou-se que esse hábito não tem associação com a presença de *Giardia lamblia*.

Foi verificado que das 166 crianças que tinham as frutas e verduras lavadas antes de comerem, 53% são positivas. Isso sugere que a água que está sendo utilizada para lavar as frutas e verduras, pode estar contaminada com cistos de *Giardia lamblia*, contaminando assim os alimentos. Outra evidência desse fato é que nas creches, cultivam-se hortaliças, que são preparadas e posteriormente consumidas pelas crianças, estas eram lavadas apenas com água da torneira.

Quanto a presença de animais domésticos ou não, observou-se que 30.8% das crianças positivas e 41% das crianças negativas possuíam animais domésticos em suas residências. Segundo FLORENCIO (1990) o cão pode ser um elo da cadeia epidemiológica da giardíase humana. Os resultados dessa pesquisa não permite afirmar que a giardíase é uma zoonose, pois, foram feitos exames coprológicos de 21 cães e apenas 9.5% cães apresentavam-se contaminados com *Giardia lamblia*. Embora não tendo sido feita a análise estatística, verificou-se que esses resultados são irrelevantes, pois, quando comparados o número de crianças examinadas em o número de cães examinados a diferença é alta. Para verificar se o cão é um fator de risco para a giardíase humana faz-se necessário ampliar o número de cães e o número de amostras fecais por cão. Foi verificado, que 26.7% crianças positivas e 23% negativas, apresentavam quintais abertos freqüentados por animais. Submetendo esses resultados ao teste X^2 , observou-se que não existe associação entre este fator de risco e a giardíase, mas estes quintais podem estar sendo freqüentados por animais que ao defecarem no solo podem contaminar as crianças

que tem o hábito de brincar com terra ou contaminar a água da caixa d'água com poeiras e dejetos.

Quanto aos exames das funcionárias, descarta-se a possibilidade destas serem transmissoras diretas, pois, todos os exames foram negativos, porém, não é descartada a possibilidade de serem transmissoras indiretas, pois, essas são responsáveis pelo preparo da alimentação e limpeza das crianças, concordando com TORRES (1991).

7- CONCLUSÕES

1- A frequência de giardíase em crianças usuárias de creches no município de Uberlândia – MG é alta.

2- A alta presença de giardíase entre crianças institucionalizadas, precisa ser pesquisada sob outros aspectos, já que os fatores de risco analisados nessa pesquisa não apresentaram relevância para o índice de giardíase.

3- Os modos mais prováveis de transmissão de *Giardia lamblia* detectados foram o contato pessoa á pessoa, que é comum em creches, onde as crianças infectadas disseminam o parasita e a transmissão pela água contaminada, pois, mesmo a água das creches e das casas sendo encanadas, a transmissão de *Giardia lamblia* pode ocorrer pela rede pública após a passagem pela estação de tratamento, infectando os alimentos e as crianças, que podem ingerir água contaminada durante o banho e na hora de escovar os dentes.

- BIRKHEAD G., JANOFF E. N., VOGT R.L. & SMITH P.D., 1989. Elevated levels of immunoglobulin A to *Giardia lamblia* during a waterborne outbreak of gastroenteritis. *Journal clinic microbiology*, 27(8): 1707-1710.
- BIRKHEAD G. & VOGT R. L., 1989. Epidemiologic surveillance for endemic *Giardia lamblia* infection in Vermont. *American journal Epidemiology*, 129:762 - 768.
- BORDA C. E., REA M. J. F., ROSA J. R. & MAIDANA C., 1996. Parasitismo Intestinal en San Cayetano, Corrientes, Argentina. *Boletim Oficina Sanitária Panamericana*, 120(2): 110-115.
- BORGES F. A. C., 1996. Normas de esterilização e medidas de biossegurança. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 33p. (Apostila do Curso de Pós - graduação em Imunologia e Parasitologia Aplicadas da Universidade Federal de Uberlândia).
- BRAZIL M. F. *et al.*, 1997. Protozoários não patogênicos e helmintos: dores abdominais, náuseas, vômitos, diarreias e obstipação. In Congresso Brasileiro de Parasitologia, Salvador: *Soc. Bras. Parasitol.*, 15. Resumo: P.081,p. 135.
- CAMELLO J. M. A. & CARVALHO M. R. C., 1990. *Giardia lamblia* Stiles, 1915 em menores de 5 anos de idade. Relação com as condições de habitação. *Revista de Patologia Trop*, 19(2): 127-133.
- CAPRIOLI A. *et al.*, 1996. Enteropathogens associated with childhood diarrhea in Italy. *Pediatric Infect diseases journal*, 15(10): 876-883.
- CARNEIRO J. R., RODRIGUES N., LIMA J. D. & EVANGELISTA P. L., 1995. Prevalência da Crisptosporidiose em crianças procedentes da região metropolitana de Goiânia, GO. *Revista de Patologia Tropical*, 24(2): 243-253.

- CAUSAPE A. C., QUILEZ J., SANCHEZ A. C., CACHO E. D. & DEL C. E., 1996. Prevalence of intestinal parasites, including *Cryptosporidium parvum*, in dogs in Zaragoza city, Spain. *Veterinary Parasitology*, 67(3-4): 161-167.
- CHACIN B. L., GUANIPA N., CANO G., RALEIGH X. & QUIJADA L., 1992. Cryptosporidiosis among patients with acquired immunodeficiency syndrome in Zulia State, Venezuela. *American journal of Tropic Medicine and Hygiene*, 47(5): 582-586.
- DIAZ V., CAMPOS M., LOZANO J., MANAS J. & GONZALEZ J., 1996. Aspects of animal giardiasis in Granada province (Southern Spain). *Veterinary Parasitology*, 64(3): 171-176.
- DOGLIONI C., DE-BONI M., CIELO R., LAURINO L., PELOSIO P., BRAIDOTTI P. & VIALE G., 1992. Gastric giardiasis. *Journal of clinical pathology*, 45(11): 964-967.
- DUBEY J. P., 1993. Intestinal Protozoa Infections. *Veterinary clinics of North America: Small animal practice*, 23(1): 37-41.
- ELKADI I. A., SMITH D. H. & HAMMEL M., 1992. Early diagnosis of giardiasis by faecal antigens detection using capture ELISA in a cohort of children in the United Arab Emirates. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 86(5):520-521.
- FERREIRA M. F. & COSTA-CRUZ J. M., 1995. Parasitas intestinais em lactentes de 4 a 12 meses, usuários das creches da Universidade Federal de Uberlândia, MG. *Jornal de Pediatria*, 71(4): 219-222.
- FLORENCIO M. L. Q., 1990. Estudos de alguns aspectos epidemiológicos de Giardíase em famílias da cidade de Pradópolis, São Paulo. *Jornal de Pediatria*, 66(4/5):83-91.

- FRANCO R. M. B. & CORDEIRO N. S., 1996. Giardiose e Criptosporidiose em creches no município de Campinas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 29(6): 585-591.
- GHANDOUR A. M., ZAHID N. Z., BANAJA A. A., KAMAL K. B. & BOUQ A. I., 1995. Zoonotic intestinal parasites of *Hamadrias baboons Papi hamadrias* in the western and northern regions of Saudi Arabia. *Journal of Tropic Medicine and Hygiene*, 98(6): 431-439.
- GUANAES M. F. et. al. , 1997. Protozoários não patogênicos: distensão abdominal, neutrófilos e monócitos. In Congresso Brasileiro de Parasitologia, Salvador: *Soc. Bras. Parasitol.*, 15. Resumo: P082, p. 135.
- GUIMARÃES S. & SOGAYAR M.I., 1995. Ocurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo state, Brazil. *Revista do Instituto de medicina Tropical de São Paulo*, 37(6): 501-506.
- HALARABIDS, S. T., PAPAACHARIADOU M. G., KOUTINAS A. F. & RALLIS T. S., 1988. A survey on the prevalence of gastrointestinal parasites of dogs in the area of Thessaloniki, Greece. *Journal of Helminthology*, 62(1): 45-49.
- HOGUE C. W., ECHEVERRIA P., RAJAH R., JACOBS J., MALTHOUSE S., CHAMPMAN E., JIMENEZ L. M. & SHLIM D. R., 1995. Prevalence of ciclospora species and other enteric pathogens among children less than 5 years of age Nepal. *Journal clinic microbiology*, 33(11): 3058-3060.
- JANOFF E.N., MEAD P. S. ECHEVERRIA P., BODHIDATTHA L., BHAIBULAYA M., STERLING C. R. & TAYLOR D. N., 1990. Endemic *Cryptosporidium* and *Giardia lamblia* infections in a thai orphanage. *Journal of Tropic Medicine and Hygiene*, 43(3): 248- 256.

- KAMISKY R. G., 1991. Parasitism and diarrhoea in children from two rural communities and marginal barrio in Honduras. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 85(1): 70-73.
- LENGERICH E. J., ADDISS D.G. & JURANEK D. D., 1994. Severe Giardiasis in the United States (see comments). *Clinic infect diseases*, 18(5): 760-763.
- LUTZ, A. V., 1919. *Schistossoma mansoni* e schistosomose, segundo observações feitas no Brasil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, v. 11: 121-125.
- MACHADO E. R. & COSTA-CRUZ J. M., 1998. *Strongyloides stercoralis* and other Enteroparasites in children at Uberlândia city, state of Minas Gerais, Brazil. *Mem inst Oswaldo Cruz*, 93(2):161-164.
- MALETA C.H.M., *Bioestatística, Saúde Pública*, 2º ed. Belo Horizonte, COPEMED, 1992.
- MAHMUD M. A., CHAPPELL C., HOSSAIN M. M., HABIB M. & DUPOT M. L., 1995. Risk factors for development of first symptomatic Giardia infection among infants of a birth cohort in rural Egypt. *American Journal of Tropic Medicine and Hygiene*, 53(1): 84-88.
- MENESES - MARCEL A., OLAZABAL - MANSO E., SERRANO - PEREZ H., GONZALEZ H. O. & SALINAS M. J. A., 1994. Frecuence de giardiasis en algunas especies de animales domesticos de la provincia Villa Clara, Cuba. *Veterinaria Mexico*, 25(4): 337-340.
- MITCHELL D. K., VAN R., MORROW A. L., MONROE S. S., GLASS R. I. & PICKERING L. K., 1993. Outbeaks of astrovirus gastroenteritis in day care centers. *The journal of pediatrics*, 123(5): 725-732.

- NEVES D. P., MELO A. L., GENARO O. & LINARDI P. M. *Parasitologia Humana*. 9^o ed. São Paulo: Atheneu, 1995.
- NOLAN T. J. & SMITH G., 1995. Time series analysis of the prevalence of endoparasitic infections in cats and dogs presented to a veterinary teaching hospital. *Veterinary parasitology*, 59(2): 87-96.
- OLSON M. E., MCALLISTER T. A., DESELLIERS L., MORCK D. W., CHENG K. J., BURET A. G. & CERI H., 1995. Effects of giardiasis on production in a domestic ruminant model. *American journal veterinaryres.*, 56(11): 1470-1474.
- PICKERING L. K. & ENGELKIRK P.G., 1988. *Giardia lamblia*. *Clínica Pediátrica da América do Norte*, Vol. 3
- RAHMAN W., 1990. Prevalence of *Giardia* in dogs in Malaysia: survey of a residential housing state. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 84(6): 805.
- REY L., *Parasitologia*. 2^o ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1991.
- SÁ - CARDOSO G., SANTANA A. D. & AGUIAR C. P., 1995. Prevalence and epidemiologic aspects of giardiasis in day care centers in the municipality of Aracaju, SE, Brazil. *Revista da Sociedade brasileira de Medicina Tropical*, 28(1): 25-31.
- SÁ M. A. R & COSTA-CRUZ, J. M. 1991. Incidência de enteroparasitos nos centros de saúde do município de Uberlândia, MG, no ano de 1988. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 24(supl. II): 141-142.

- SAVINI G., DUNSMORE J. D. & ROBERTSON I. D., 1993. A survey of Western Australian dogs for *Sarcocystis* spp. and other intestinal parasites. *Australian Veterinary Journal*, 70(7): 275-276.
- SINGH S., SAMANTARAY J. C., SINGH N., DAS G. B. & VERMA I. C., 1993. *Trichuris vulpis* infection in a Indian tribal population. *Journal of parasitology*, 79(3): 457-458.
- SYKES T. J. & FOX M.T., 1989. Patterns of infection with *Giardia* in dogs in London. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 83(2): 239-240.
- THOMPSON R. C. A., MELONI B. P., HOPKINS R. M., DEPLAZES P. & REYNOLDSON J. A., 1993. Observations on the endo- and ectoparasites affecting dogs and cats in Aboriginal communities in the north-west of Western Australia. *Australian Veterinary Journal*, 70(7): 268-270.
- TORRES D. M., CHIEFF P.P., COSTA W. A. & KUDZIELICS E., 1991. Giardiase em creches mantidas pela prefeitura do município de São Paulo. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 33(2): 137-142.
- VALENCIA M. E., McNEILL G., HAGGARTY P., MOYA S. Y., PINELLI A., QUIHUI L. & DAVALOS R., 1995. Energetic consequences of mild *Giardia intestinales* infestation in Mexican children. *American Journal clinic Nut*, 61: 860- 865.
- VENTURINI L. & RADMAN N. E., 1988. The frequency of *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* and *Giardia* sp. according to sex and age in dogs of La Plata (Argentina). *Revista de Medicina Veterinaria de Buenos Aires* 69(3): 161-165.

WINSLAND J. K. D., NIMMO S., BUTCHER P. D. & FARTHING M. J. G., 1989. Prevalence of *Giardia* in dogs and cats in the United Kingdom: survey of Essex veterinary clinic. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 83(6): 791-792.

XIAO L., 1994. *Giardia* infection in farm animals. *Parasitology Today*, 10(11): 436-438.

8- ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Termo de Consentimento

Eu, _____,
documento (carteira de identidade, carteira de trabalho, CPF ou outros)

_____.
Consinto na coleta de 3 amostras de fezes da criança:

_____.
Sob responsabilidade legal, necessária a realização da pesquisa de parasitas intestinais a ser realizada pela aluna Michelle Aparecida Ribeiro de Freitas do Curso de ciências Biológicas da Universidade federal de Uberlândia, sob orientação da Profª Eleuza Rodrigues Machado. Autorizo também ir na minha residência para aplicação do questionário.

_____.
Assinatura do pai ou responsável

Uberlândia, _____ de _____ de 1997.

FICHA EPIDEMIOLÓGICA

1- Identificação e Endereço.

1.1- Nome:

Data de nascimento .../.../19.....

1.2- Município: Estado: Data: .../.../.....

Naturalidade: Tempo moradia em Udia (criança).....

1.3- Localização da Residência: Rural () ; Urbano () .
Tipo: Alvenaria () ; Alvenaria com reboco () ; Pau-a-pique () .
Tipo de piso: Terra () ; Cimentado () .

1.4- Informante: Pai () ; Mãe () ; Irmão () ; Avós () ;
Outros:

1.5- Nº de pessoas residentes:

1.6- Nº de cômodos: Nº de quartos:

1.7- Dormem crianças com os pais ? Sim () ; Não () .

As crianças dormem juntas (na mesma cama) ? Sim () ; Não () .

2- Histórico Domiciliar.

2.1 De onde vem a água que é usada em casa (higiene corporal e do lar em geral) ?
Encanada tratada () ; Encanada não tratada () ; Cisterna () ; Poço () ; Nascente () ;
Riacho () ; Outros:

2.2- Quantas torneiras tem em casa ? Localização:
Banheiro () ; Cozinha () ; Tanque () ; Outros:

2.3- Tem hábito de beber água: Filtrada ou Fervida () ; Torneira () ; Poço () ;
Outros: Tipo de filtro

2.4- Onde é a caixa d'água ? É Tampada ? Sim () ; Não () .
Tem presença de pássaros por perto ? Sim () ; Não () .

2.5- Onde é o local usado para evacuar ? Dentro de casa - Sanitário () ; A céu
aberto () ; Casinha no fundo do quintal () ; Riacho ou Manancial de água () .

2.6- Como é o esgoto ? Esgoto encanado () ; Tem fossa () ; Não tem fossa () .

3- Hábitos Alimentares

3.1- Tem hábito de lavar frutas e verduras ? Sim () ; Não () .

Se Sim: Como ? Água torneira () ; Água e sabão () ; Água, sabão e vinagre () ;
Água filtrada () .

4- Animais

4.1- Tem animais domésticos em casa? Sim () ; Não () . Quais?

4.2- Onde ele vive ? Dentro de casa () ; Fora de casa () .

4.3- O quintal é freqüentado por animais? Sim () ; Não () . Quais?

5- Hábitos Higiênicos

5.1- Lava as mãos antes das refeições ? Sim () ; Não () .

Como ? Só com água () ; Com água e sabão () .

5.2- E após ir ao banheiro ? Sim () ; Não () .

Como ? Só com água () ; Com água e sabão () .

OBSERVAÇÕES: