

LUCIENE MAURA MASCARINI

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de Doutor em Saúde Coletiva.

Campinas, 10 de Dezembro de 2004.


Profa. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro
Orientadora

**“EPIDEMIOLOGIA DAS ENTEROPARASIToses EM
CRIANÇAS MENORES DE SETE ANOS EM
CRECHES NA CIDADE DE BOTUCATU/SP.”**

CAMPINAS

2004

i

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SECÃO CIRCULANTE

LUCIENE MAURA MASCARINI

**“EPIDEMIOLOGIA DAS ENTEROPARASITOSES EM
CRIANÇAS MENORES DE SETE ANOS EM
CRECHES NA CIDADE DE BOTUCATU/SP.”**

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva, área de concentração em Epidemiologia.

Orientadora: Dr^a. Maria Rita Donalísio Cordeiro

CAMPINAS

2004

iii

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	TVUnicamp M373e
V	EX
TOMBO BC	64164
PROC.	16-P-00086-05
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	11,00
DATA	10/06/05
Nº CPD	

Bibid: 351760

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

M373e Mascarini, Luciene Maura
 “Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0 – 6 anos em creches na cidade de Botucatu / SP” Luciene Maura Mascarini.
 Campinas, SP : [s.n.], 2004.

Orientador : Maria Rita de Camargo Donalísio Cordeiro
 Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Inquéritos. 2. Antropometria. 3. Prevalência. 4. Incidência. 5. Parasitas. I. Maria Rita de Camargo Donalísio Cordeiro. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da Tese de Doutorado

Orientador: Profa. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro

Membros:

1. Profa. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro

2. Prof. Dr. Luiz Roberto de Oliveira

3. Prof. Dr. Luiz Carlos Giarola

4. Prof. Dr. Alessandro Francisco Talamini do Amarante

5. Prof. Dr. Carlos Roberto Silveira Corrêa

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas.

Data: 10/12/2004

DEDICATÓRIA

Ao Hiraldo, amigo, marido e companheiro de caminhada,

À Angelina, que foi concebida, gerada, nascida e vivida junto com esta tese,

Aos meus pais, que sempre participaram de todos os grandes momentos da minha vida.

Agradeço a todos que participaram da elaboração, realização e finalização deste trabalho que não é uma conquista apenas minha, mas de cada pessoa ou entidade que de alguma maneira colaborou para sua conclusão.

Agradeço à UNESP – Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho, pela liberação de parte de minhas atividades de docente no Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu e pelo incentivo, através do Programa de Capacitação de Docentes, desenvolvido pela Pró Reitoria de Pós-Graduação, para que eu pudesse realizar este trabalho.

Agradeço à UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, particularmente ao Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas em seu Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, pela oportunidade de realizar este trabalho.

Agradeço à Prof^a Dr^a Maria Rita Donalísio Cordeiro pela orientação carinhosa em todas as etapas deste trabalho.

Agradeço à FUNDUNESP pela ajuda financeira a este trabalho, sem a qual ele não se realizaria.

Agradeço aos docentes do Departamento de Parasitologia, que compartilharam com minhas atividades e ausências revelando que, dentro de um grupo, o companheirismo é essencial. Em especial agradeço aos professores Lucia Helena, Alessandro, Wesley, Reinaldo e Newton, pela contribuição particular que cada um carinhosamente me ofereceu.

Agradeço aos funcionários do Departamento de Parasitologia (Márcia, Roberto, Eloi, Nilza, Valdir e Ângela) pelo apoio laboratorial imprescindível e pelo companheirismo alegre e bem humorado durante toda a confecção da tese.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da FCM/UNICAMP, pelos ensinamentos ministrados nos cursos e seminários desenvolvidos durante o curso.

Agradeço aos amigos da Pós-Graduação em Saúde Coletiva, que foram fonte de estímulo durante as disciplinas do curso.

Agradeço às minhas orientandas dos cursos de graduação em Ciências Biológicas (Modalidade Médica): Thaís e Juliana, do curso de graduação em Nutrição: Simone, Andrezzi, Caroline e Sandra e do curso de graduação em Enfermagem: Nelly, pelo apoio na coleta de dados e pela ajuda na realização dos exames, sempre com a vivacidade e alegria típicas da juventude.

Agradeço aos professores Carlos e Regina Maura pelas sugestões apresentadas durante a minha qualificação.

Agradeço aos professores Carlos, Luiz Roberto, Giarola e Alessandro pela paciência e dedicação na leitura final deste trabalho e pelas sugestões apresentadas.

Agradeço à Secretaria da Saúde e Secretaria da Educação de Botucatu/SP pelo apoio à realização deste trabalho.

Agradeço à direção e aos funcionários das creches municipais de Botucatu/SP que se dispuseram a participar do presente estudo.

Enfim, agradeço às crianças institucionalizadas nas creches que participaram deste projeto, sem as quais, efetivamente este trabalho não existiria.

	<i>Pág.</i>
RESUMO	<i>xxix</i>
ABSTRACT	<i>xxxiii</i>
1- INTRODUÇÃO	37
1.1- Os Enteroparasitas – Aspectos biológicos e epidemiológicos	39
1.2- Justificativa para o estudo das enteroparasitoses em população institucionalizada – creches	50
2- OBJETIVOS	57
2.1- Objetivo principal	59
2.2- Objetivos específicos	59
3- METODOLOGIA	61
3.1- Desenho do estudo	63
3.2- População de estudo	63
3.3- Amostragem	64
3.4- Coleta de dados	65
3.5- Variáveis investigadas	66
3.6- Análise epidemiológica dos dados	67
4- RESULTADOS	69
4.1- Descrição das creches	71
4.2- Estudo Transversal – Ano/2002	74
4.2-1- Condições socioeconômicas e sanitárias das famílias das crianças.....	74
4.2-2- Parasitoses intestinais.....	76
4.2-3- Antropometria	86
4.2-4- Funcionários	91

4.3- Estudo Transversal – Ano/2003	93
4.3-1- Condições socioeconômicas e sanitárias das famílias das crianças.....	93
4.3-2- Parasitoses intestinais.....	95
4.3-3- Antropometria	105
4.3-4- Funcionários	111
4.4- Estudo da Coorte 2002/2003	114
5- DISCUSSÃO	121
5.1- Enteroparasitoses: inquéritos em 2002 e 2003 e coorte (2002/2003)	123
5.2- Enteroparasitoses e Nutrição	135
6- CONCLUSÕES	141
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145
8- ANEXOS	163
Anexo 1 – 2002 e 2003.....	165
Anexo 2 – 2002 e 2003.....	171
Anexo 3	175
Anexo 4.....	179
Anexo 5.....	181
Anexo 6.....	185

		<i>Pág.</i>
Tabela 1	Variáveis socioeconômicas e sanitárias das famílias das crianças das Creches de Botucatu/SP no ano de 2002.....	75
Tabela 2	Prevalência de enteroparasitas nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002.....	77
Tabela 3	Prevalência de cada enteroparasita encontrado nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, em 2002.....	78
Tabela 4	Níveis de parasitismo encontrados nas crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002 (N=379).....	79
Tabela 5	Variável dependente (Resultado=Positivo/Negativo) com as variáveis independentes relevantes ($p < 0.05$) após análise estatística univariada nas cinco creches municipais de Botucatu no ano de 2002.....	80
Tabela 6	Enteroparasitas mais prevalentes nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002 e algumas variáveis explicativas.....	83
Tabela 7	Resultados obtidos do modelo da Regressão logística multivariada, tendo como variável dependente a variável Resultado (presença-1/Ausência-0) de enteroparasitas e as variáveis explicativas, em crianças institucionalizadas em Botucatu/SP, no ano de 2002.....	85
Tabela 8	Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PA das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002. Prevalência P/A=51,10/100.....	88

Tabela 9	Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002. Prevalência $P/I=50,96/100$	89
Tabela 10	Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador AI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002. Prevalência $A/I=51,10/100$	89
Tabela 11	Relação entre indicadores antropométricos e presença/ ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002.....	90
Tabela 12	Relação entre indicadores antropométricos e presença/ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em cinco creches municipais de Botucatu/SP em 2002.....	91
Tabela 13	Distribuição dos funcionários das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002 e as respectivas prevalências de enteroparasitas.....	92
Tabela 14	Variáveis socioeconômicas e sanitárias das famílias das crianças das Creches de Botucatu/SP no ano de 2003.....	94
Tabela 15	Prevalência de enteroparasitas nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, em 2003.....	96
Tabela 16	Prevalência de enteroparasitas encontrados nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, em 2003.....	97
Tabela 17	Enteroparasitas mais prevalentes nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003 e algumas variáveis explicativas.....	98

Tabela 18	Níveis de parasitismo encontrados nas crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003 (N=397).....	99
Tabela 19	Resultados da análise univariada entre a variável dependente (Resultado=Positivo/Negativo) e covariáveis em crianças de creches municipais de Botucatu/SP em 2003.....	102
Tabela 20	Resultado da Regressão logística multivariada, tendo como variável dependente a variável Resultado (presença-1/Ausência-0) de enteroparasitas e as variáveis independentes explicativas em crianças institucionalizadas em Botucatu/SP, em 2003.....	103
Tabela 21	Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PA das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003. Prevalência P/A=34,18/100.....	108
Tabela 22	Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003. Prevalência P/I=34,09/100.....	109
Tabela 23	Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador AI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003. Prevalência A/I=34,18/100.....	109
Tabela 24	Relação entre Indicadores antropométricos e presença/ ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003.....	110
Tabela 25	Relação entre indicadores antropométricos e presença/ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em cinco creches municipais de Botucatu/SP em 2003.....	111

Tabela 26	Distribuição dos funcionários e prevalências de enteroparasitas nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003.....	113
Tabela 27	Coorte de crianças institucionalizadas em cinco creches municipais de Botucatu/SP, acompanhadas durante os anos de 2002 e 2003.....	114
Tabela 28	Taxa de incidência de enteroparasitoses em coorte de crianças institucionalizadas em creches em Botucatu/SP, durante os anos de 2002 e 2003.....	115
Tabela 29	Taxa de Incidência /100 crianças e Risco relativo frente às covariáveis na coorte das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002/2003.....	117
Tabela 30	Resultado da Regressão logística multivariada, tendo como variável dependente a variável resultado (presença-1/ausência-0) de enteroparasitas e as covariáveis explicativas em crianças da coorte das cinco creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002 e 2003.....	118
Tabela 31	Incidência de enteroparasita encontrado nas crianças da coorte das cinco creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002 e 2003.....	119

LISTA DE FIGURA

	<i>Pág.</i>
Figura 1 Mecanismo de interação nutricional parasita-hospedeiro.....	136

LISTA DE GRÁFICOS

	<i>Pág.</i>
Gráfico 1 Perfil dos enteroparasitas em crianças de cinco creches municipais de Botucatu/SP no ano de 2002.....	81
Gráfico 2 Distribuição das medições de altura (cm) das crianças das creches de Botucatu/SP, no ano de 2002.....	86
Gráfico 3 Distribuição das medições de peso (kg) das crianças das creches de Botucatu/SP, no ano de 2002.....	87
Gráfico 4 Perfil dos enteroparasitas em crianças de cinco creches municipais de Botucatu/SP no ano de 2003.....	100
Gráfico 5 Coeficientes de prevalência dos enteroparasitas nos anos de 2002 e 2003 nas cinco creches municipais de Botucatu/SP.....	105
Gráfico 6 Distribuição de peso para as meninas e os meninos das creches municipais de Botucatu/SP, durante o ano de 2003.....	106
Gráfico 7 Distribuição de altura cm por sexo das crianças das creches municipais de Botucatu/SP, durante o ano de 2003.....	107

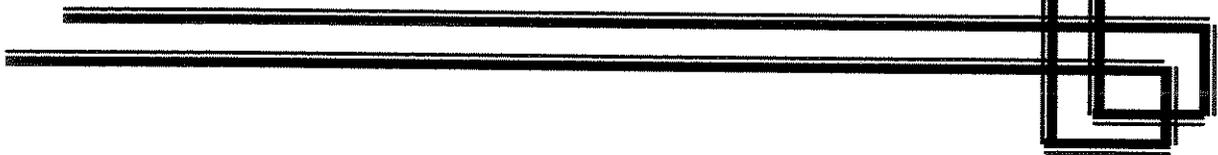
RESUMO



As enteroparasitoses são um dos principais problemas de saúde que acometem crianças do mundo todo, particularmente as institucionalizadas em creches. Este estudo tem como objetivo estimar a prevalência e a incidência de parasitas intestinais em crianças e funcionários de cinco creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002 e 2003. Foram realizados dois estudos transversais nos anos de 2002 (N=379 crianças) e 2003 (N=397 crianças) e um estudo observacional longitudinal do tipo coorte, quando as crianças presentes nos anos de 2002 e 2003 foram acompanhadas por um período de um ano. Foram aplicados questionários nos funcionários e nos pais ou responsáveis pelas crianças, quando foram coletadas variáveis socioeconômicas, sanitárias, hábitos, moradia, idade, sexo, presença de animais domésticos. Realizou-se avaliação pondero-estatural e exames coproparasitológicos nas crianças das creches. A unidade de pesquisa foi a creche, sendo sorteadas cinco instituições do município: uma na zona rural, uma na região central e três na região periférica da cidade. Realizou-se análise univariada (χ^2) e multivariada (regressão logística múltipla), tendo-se como variável dependente a presença de enteroparasitas e como variáveis explicativas: padrão nutricional evidenciado pelos índices antropométricos (altura/idade, peso/idade e peso/altura, condições socioeconômicas, sanitárias, hábitos, condições de moradia, idade e sexo. Em 2002 a prevalência de enteroparasitas nas fezes foi de 76,74% e em 2003, de 34%, havendo nítido declínio entre os anos analisados. Os protozoários mais prevalentes em 2002 foram *Giardia duodenalis*, com coeficientes de prevalência de 23,74% e *Cryptosporidium* sp. (15,56%) e entre os helmintos *Enterobius vermicularis* (7,38%), *Ascaris lumbricoides* (4,22%) e *Trichuris trichiura* (3,69%). Em 2003 destacaram-se *G. duodenalis* (21,41%), *Blastocystis hominis* (5,54%), *Cryptosporidium* sp. (3,77%), *E. vermicularis* (4,53%), *A. lumbricoides* (1,51%) e *T. trichiura* (2,26%), e foi observado também um nítido declínio na prevalência individual de cada enteroparasita. As variáveis associadas à presença de enteroparasitas na investigação realizada em 2002 foram: localização das creches (rural, região central e periférica) (OR=0,27 IC=0,15-0,47); renda familiar menor que dois salários mínimos (OR=4,38 IC=1,91-10,04) e entre dois e quatro salários mínimos (OR=2,08 IC=1,06-4,08); sexo feminino (OR=0,52 IC=0,32-0,85); faixa etária de crianças acima de seis anos (OR=2,08 IC=1,06-4,08) e presença de animais domésticos no domicílio (OR=1,85 IC=1,10-3,11). Em 2003, o modelo final revelou as seguintes variáveis

associadas à presença de enteroparasitas: creche (de região periférica) (OR=0,49 IC=0,31-0,78); renda familiar menor que dois salários mínimos (OR=3,69 IC=2,19-6,24); escolaridade da mãe (sem educação formal e 1º grau incompleto) (OR=6,19 IC=1,81-21,21); sexo feminino (OR=0,58 IC=0,36-0,93); presença de animais (OR=1,68 IC=1,01-2,79) e índice antropométrico AI (altura/idade) (OR=0,81 IC=0,68-0,96). A coorte foi composta de 253 crianças com taxa de incidência de enteroparasitoses de 23,22%. As crianças da creche de Vitoriana (zona rural) e as crianças cujas famílias apresentaram renda familiar menor que dois salários mínimos, apresentaram incidência maior, respectivamente com RR=6,22 (IC=1,95-19,86) e RR=2,03 (IC=1,10-3,75). Os parasitas que tiveram maior incidência foram: *G.duodenalis* (20,55%) entre os protozoários e *E.vermicularis* (3,51%) entre os helmintos. Entre os funcionários das creches, em 2002 (n=57) a prevalência foi de 47,36%, e em 2003 (n=51) a prevalência foi de 39,21%. Este estudo apresenta alguns dados que evidenciam situações de risco de populações específicas (creches), podendo ser utilizado pelas instituições que promovem o cuidado com as crianças.

ABSTRACT



Enteroparasitosis are known to produce problems of health affecting children of the whole world, particularly in child day care centers. The objective of this study is to estimate the prevalence and incidence of intestinal parasites in children and staff members of 5 municipal day care centers in Botucatu/SP, during 2002 and 2003. Two cross-sectional studies were carried out in 2002 (N=379 children) and 2003 (N=397 children) and a longitudinal observational (cohort) where the children in 2002 and 2003 were evaluated over a year. Questionnaires were applied to staff members and parents or responsible for the children, where the variables such as recorded: socioeconomic, sanitary, habits, home, age, sex and presence of domestic animals, nutritional status and coproparasitologic exams were carried out in child day care centers. Five day care centers were randomly chosen in Botucatu: one in the farm area, one in the urban district and three in the peripheral area. Univariate and multivariate analysis (multiple logistic regression), having enteroparasites presence as dependent variable and: nutritional rate showed for the anthropometric indices height/age, weight/age and weight/height, conditions socioeconomic, sanitary, habits, home conditions, age, sex as explanatory variables. The enteroparasites prevalence in feces was 76,74% in 2002 and 34% in 2003, having clear decrease among the analyzed years. The protozoa most prevalent parasites in 2002 were *Giardia duodenalis* with prevalence coefficients of 23,74% and *Cryptosporidium* sp. (15,56%). Among helminthes *Enterobius vermicularis* (7,38%), *Ascaris lumbricoides* (4,22%) and *Trichuris trichiura* (3,69%) were the most prevalent. In 2003 the principal parasites were *G.duodenalis* (21,41%), *Blastocystis hominis* (5,54%), *Cryptosporidium* sp. (3,77%), *E. vermicularis* (4,53%), *A. lumbricoides* (1,51%) and *T.trichiura* (2,26%), indicating a clear decrease in individual prevalence of the enteroparasites. The variables associated to presence of enteroparasites presence in the investigation carried out in 2002 were: location of day care centers (urban, rural, central and peripheral area) (OR=0,27 CI=0,15-0,47); family salary lower than two Brazilian salary (OR=4,38 CI=1,91-10,04) and between 2 and 4 minimum salary (OR=2,08 CI=1,06-4,08); females (OR=0,52 CI=0,32-0,85); children's age group starting from six years old (OR=2,08 CI=1,06-4,08) and presence of pets at home (OR=1,85 CI=1,10-3,11). In 2003, the final model revealed the following variables associated to the enteroparasite presence: day care centers (peripheral region) (OR=0,49 CI=0,31-0,78); family salary lower

two Brazilian salary (OR=3,69 CI=2,19-6,24); the mother education (no formal education and basic degree) (OR=6,19 CI=1,81-21,21); females (OR=0,58 CI=0,36-0,93); presence of pets (OR=1,68 CI=1,01-2,79) and anthropometric indices (height/age) (OR=0,81 CI=0,68-0,96). The cohort had 253 children with incidence of 23,22%. The children of the Vitoriana day care center (rural area) and the originally from families which showed lower two Brazilian salary, exhibited higher parasitism incidence, respectively with RR=6,22 (CI=1,95-19,86) and RR=2,03 (CI=1,10-3,75). The parasites with higher incidence on children were: *G.duodenalis* (20,55%) and *E.vermicularis* (3,51%). Among the staff members (n=57) the prevalence was of 47,36% in 2002 and in 2003 (n=51) the prevalence was 39,21%. This study shown data which evidence situations of risk in specific populations (day care centers), that could be useful for institutions concerned with children care.

1- INTRODUÇÃO

O sucesso obtido nas primeiras décadas deste século no controle das doenças infecciosas e parasitárias, através dos programas de imunização em massa, do controle de vetores e do saneamento ambiental, pareciam indicar que o conhecimento disponível era suficiente para o manejo dessas doenças. Porém ainda continua importante problema de saúde pública, particularmente em regiões empobrecidas (BARATA, 1997). Dentre elas, as infecções parasitárias ocupam lugar de destaque entre as endemias nacionais há mais de um século (FERREIRA et al., 2000; COX, 2002).

Tal situação está vinculada às baixas condições sócio-econômicas, às diferenças geográficas e climáticas, aos níveis variados de escolaridade e às condições de saneamento ambiental precário em diversas regiões (RODRIGUEZ e CALDERON, 1991; KOBAYASHI et al., 1995; SOBRINHO et al., 1995). O crescimento acelerado e não planejado de muitas cidades de vários países criaram zonas periféricas empobrecidas, com moradias constituídas por barracos cujas condições sanitárias favorecem a transmissão de parasitas intestinais encontrados somente em áreas rurais distantes das cidades (MUNIZ et al., 2002).

1.1- Os Enteroparasitas - Aspectos biológicos e epidemiológicos

Os enteroparasitas apresentam ampla distribuição geográfica, alcançando prevalências elevadas nos países do Terceiro Mundo. Nesses países, a patogenicidade das enteroparasitoses faz-se sentir com maior intensidade pela existência de amplos segmentos vivendo em área sem saneamento, em habitações precárias e submetidas à condições alimentares deficientes (WALDMAN et al., 2000).

Algumas estimativas recentes assinalam que mais de um terço da população mundial estaria infectada por um ou mais enteroparasita, e as crianças o grupo de maior risco. (WARREN et al., 1993; FERREIRA et al., 2000; CROMPTON, 1993).

As infecções causadas pelos helmintos (nematodas) *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e Ancilostomatídeos foram estimadas em 39 milhões de casos, respectivamente 10,5 , 6,4 e 22,1 milhões para cada helmintose, superando as infecções causadas pela Malária que atingia 35,7 milhões de indivíduos na década de 90 (CROMPTON, 2001; STEPHENSON et al., 2000a). Estimativas globais atuais de prevalência destas

enteroparasitoses assinalam um declínio acentuado nos últimos dez anos, na América Latina e Ásia (SILVA et al., 2003). Esse declínio estaria associado ao controle governamental nacional das parasitoses, aliado ao desenvolvimento social e econômico dos diferentes países. No Brasil, vários autores ressaltam o decréscimo da prevalência de algumas parasitoses (FERREIRA et al, 2000; WALDMAN et al., 2000), associado à expansão do saneamento, a melhoria das condições de moradia e ao aumento da renda familiar.

Os enteroparasitas pertencem à dois sub-reinos: Protozoa (animais unicelulares) e Metazoa (animais metazoários multicelulares). No Sub-Reino Protozoa, quatro filos merecem destaque: Sarcomastigophora, onde estão os gêneros: *Giardia* e *Entamoeba* e Apicomplexa, destacando-se os gêneros *Cyclospora*, *Isospora*, *Cryptosporidium* e *Blastocystis*. Entre os metazoários, sobressaem dois filos: Platyhelminthes (vermes achatados) com alguns gêneros importantes: *Schistosoma*, *Taenia* e *Hymenolepis* e o filo Aschelminthes (vermes cilíndricos) com os gêneros *Ascaris*, *Enterobius*, *Trichuris*, *Strongyloides*, *Ancylostoma* e *Necator* entre os de maior importância.

A giardíase, causada pelo protozoário *Giardia duodenalis* (sinonímia *Giardia intestinalis*, *Giardia lamblia*), é uma parasitose zoonótica podendo ser transmitida ao homem por grande variedade de animais, incluindo os domésticos (HEALY, 1990). É encontrada no mundo todo, principalmente entre crianças de 8 meses a 12 anos de idade, causando síndrome diarreica (ADAM, 2001).

A alta prevalência de *G. duodenalis* observada entre crianças pode estar relacionada ao aumento na transmissão fecal-oral de patógenos nesta faixa etária, também relacionada a hábitos higiênicos precários, sendo que nos adultos há certo grau de resistência às infecções subseqüentes (PICKERING e ENGELKIRK, 1990). Altas prevalências são encontradas em regiões tropicais e subtropicais, entre pessoas de variados níveis sócio econômicos. No Brasil, a prevalência varia de 4 a 30% (WALDMAN et al., 2000).

G. duodenalis apresenta duas formas, o trofozoíto e o cisto, apresentando ciclo monoxênico direto. A via normal de infecção no homem é a ingestão de cistos. Após a ingestão do cisto, ocorre o desencistamento e a posterior multiplicação do trofozoíto no

intestino delgado humano. O encistamento do trofoíto e a liberação dos cistos ocorre por mecanismos intrínsecos ao parasita e ao hospedeiro. Os cistos podem ser transmitidos por alimentos e água, de pessoa a pessoa, veiculados por insetos vetores (moscas, baratas), bem como pode ocorrer auto-infecção externa (ADAM, 2001).

A giardíase apresenta-se em variado espectro clínico, desde indivíduos assintomáticos até pacientes sintomáticos que podem apresentar um quadro de diarreia aguda ou diarreia persistente, apresentando evidências de má absorção e perda de peso. As principais complicações da giardíase crônica estão associadas à má absorção de gordura e de nutrientes como vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), vitamina B₁₂, ferro, xilose e lactose. Estas deficiências nutricionais raramente produzem sérios danos nos adultos, contudo, em crianças, podem ter efeitos severos como síndrome de má absorção intestinal com posterior comprometimento no desenvolvimento físico (REY, 2001; FARTHING, 1996).

Cryptosporidium parvum e *Cryptosporidium hominis*, agentes etiológicos da criptosporidiose, infectam o trato gastrointestinal de animais e do homem (CAREY et al. 2004). Foi descrito inicialmente por Tyzzer (1907) em ratos e no homem foi reconhecido em 1976, tornando-se proeminente nas décadas de 80 e 90 como causa de diarreia severa em indivíduos imunodeficientes, devido à infecção pelo HIV (DILLINGHAM et al. 2002; FAYER et al., 2000). Com a emergência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (aids), nos anos subseqüentes, a criptosporidiose foi reconhecida como agente causal da diarreia em indivíduos com comprometimento do sistema imune (CAREY et al. 2004). A criptosporidiose foi reportada em 40 países em 6 continentes tanto em indivíduos imunocompetentes como em indivíduos imunossuprimidos (KOSEK et al. 2001) e nos últimos anos tem sido observada como uma doença relativamente freqüente em pessoas imunocompetentes.

A criptosporidiose é hoje reconhecida como a maior causa de episódios diarréicos transmitidos por água em regiões desenvolvidas e um patógeno que a longo prazo, causa atraso no desenvolvimento de crianças em regiões empobrecidas (KOSEK et al. 2001)

A taxonomia do gênero *Cryptosporidium* é confusa e controversa (O'DONOGUE, 1995). Inicialmente as espécies deste gênero foram historicamente nomeadas pelo seu encontro em variados hospedeiros, determinando sua especificidade. Esta prática foi interrompida após a divulgação de estudos de transmissão cruzada de espécies do parasita entre hospedeiros que antes eram específicos (XIAO et al., 2000). Hoje são reconhecidas 11 espécies do parasita (FAYER et al., 2000; THOMPSON, 2003). *Cryptosporidium parvum* e *Cryptosporidium hominis* são as espécies conhecidas que infectam o homem (CAREY et al., 2004). A espécie *Cryptosporidium parvum* possui dois genótipos distintos, o genótipo humano (genótipo 1 ou genótipo H) e o genótipo bovino (genótipo bovino ou genótipo 2), e ambos os genótipos são responsáveis pela criptosporidiose humana. Baseados em recentes estudos foram propostos dois ciclos de transmissão: o ciclo antropozoonótico, cuja transmissão ocorre somente entre humanos (genótipo humano de *Cryptosporidium hominis*) e o ciclo zoonótico, onde a transmissão ocorre entre homem e animais (genótipo bovino de *C. parvum*) (MONIS e THOMPSON, 2003).

A prevalência é variada e depende de muitos fatores, como a idade do indivíduo, os hábitos e costumes da população, a época do ano, a área geográfica, a densidade populacional, o estado nutricional e o estado de imunocompetência dos indivíduos, bem como fatores relacionados ao abastecimento de água da população. O ciclo biológico é monoxeno envolvendo um processo de multiplicação assexuada e sexuada, que resulta na formação de oocistos. Os oocistos esporulam no interior do hospedeiro e já são infectantes quando eliminados para o meio ambiente. A infecção no homem ocorre por meio da ingestão ou inalação dos oocistos ou pela auto-infecção (O' DONOGHUE, 1995). As alterações provocadas pelo parasita nas células da mucosa gastrintestinal interferem nos processos digestivos e resultam na síndrome da má absorção. Particularmente em crianças este parasita atua como importante agente patogênico envolvido na patogenia da diarreia infantil (HOJLYNG et al., 1986).

A *Entamoeba histolytica* é o agente etiológico da amebíase, importante problema de saúde pública que leva a óbito anualmente cerca de 100.000 pessoas e constitui a segunda causa de mortes por parasitoses (STANLEY, 2003). Este parasita

possui uma fase trofozoítica e uma fase cística. Os trofozoítas vivem na luz do intestino grosso podendo ocasionalmente penetrar na mucosa e produzir alterações intestinais. Podem ser encontrados em outras regiões do organismo, como fígado, pulmão, rim e, mais raramente, no cérebro (KRETSCHMER, 1990).

O homem se contamina ao ingerir cistos maduros do parasita junto com alimentos e água. Após serem ingeridos, no estômago sofrem ação do suco gástrico e transformam-se em trofozoítos, migrando para o intestino grosso, onde se colonizam. Em situações não bem conhecidas, o equilíbrio parasito hospedeiro pode ser rompido e os trofozoítas invadem a submucosa intestinal, multiplicando-se ativamente no interior das úlceras e podem, através da circulação-porta, invadir vários órgãos. As manifestações clínicas da amebíase são pouco específicas do ponto de vista clínico, sendo que a OMS (Organização Mundial da Saúde), propôs algumas divisões: formas assintomáticas, sintomáticas, amebíase intestinal, extra-intestinal, hepática, cutânea e amebíase de outros órgãos (NEVES, 2000; REY, 2001; WHO, 1997).

O protozoário *Blatocystis hominis*, causador da blastocistose, é uma espécie cuja patogenicidade tem sido grandemente questionada (AMATO NETO et al., 2003). Estão relacionadas com este protozoário várias controvérsias, contradições e indefinições referentes à epidemiologia, à transmissão, aos aspectos clínicos, à patogenicidade e ao diagnóstico (AMATO NETO et al, 2004).

Este protozoário é morfologica e geneticamente um organismo polimórfico, sendo que formas cística e não cística (vacuolar) são encontradas em fezes humanas. Os cistos sobrevivem à temperatura ambiente por cerca de 19 dias, sendo frágeis à temperaturas extremas e aos desinfetantes comuns (MOE et al., 1999).

O gênero *Blastocystis* já foi encontrado em vários hospedeiros não-humanos, como mamíferos, aves, répteis e anfíbios (BOREHAM e STENZEL, 1993). Novas espécies do gênero *Blastocystis* tem sido propostas, baseadas em isolados achados em diferentes hospedeiros, morfologia, cultura *in vitro* e caracterização genotípica (YOSHIKAWA et al., 2004).

A ciclosporíase é uma enteroprotosoose emergente, descrita recentemente como potencialmente causadora de manifestações clínicas, como diarreia aquosa e cólicas abdominais discretas ou severas. O agente etiológico *Cyclospora cayetanensis* confundido

com cianobactérias, fungos e *Blastocystis* sp., foi classificado em 1993 como coccídeo do gênero *Cyclospora*, após estudos referentes ao ciclo de vida, sendo posteriormente referenciados por estudos morfológicos com microscopia eletrônica e análises de filogenia molecular (ORTEGA et al., 1998). É um parasita monoxeno e apesar de seu ciclo de vida não estar totalmente elucidado, possui formas sexuadas e assexuadas dentro dos enterócitos, com uma fase assexuada (dois ciclos de divisão por esquizogonia) e outra assexuada (gametogonia e esporogonia).

As formas de transmissão ainda não estão esclarecidas, embora a via fecal-oral, diretamente ou através da água, deve ser a mais importante (FERREIRA et al., 2003). A contaminação direta de animais a seres humanos e de pessoa-a-pessoa não foi comprovada. Reservatórios da infecção não foram identificados, afastando, até o momento, a transmissão zoonótica (HERWALDT, 2000). Surtos deste protozoário têm sido relatados em várias parte do mundo em locais de abastecimento de água e água ingerida (KELLY et al., 1997; HOWE et al., 2002).

A isosporíase, causada pelo protozoário monoxeno *Isospora belli*, é uma infecção autolimitada e o primeiro caso humano foi relatado em 1950. O parasita tem distribuição mundial, embora a maioria dos casos seja encontrada nos trópicos. As infecções entéricas por *Isospora belli* eram relativamente raras até o advento das síndromes de imunodeficiência. O quadro clínico da isosporíase é indistinguível ao da criptosporidiose, com oito a dez evacuações líquidas por dia. Em indivíduos imunocompetentes, a diarreia pode ser autolimitada, desaparecendo em algumas semanas (FERREIRA et al., 2003). Fontes animais de infecção humana não foram identificadas e a prevenção da isosporíase baseia-se em medidas gerais de saneamento básico, educação sanitária, filtração da água e em evitar a ingestão de alimentos crus (CURRY e SMITH, 1998).

No filo Aschelminthes, o parasita *Ascaris lumbricoides* é bem conhecido por ser comumente encontrado no homem. Estima-se que 1,2 bilhões de pessoas, ou um quarto da população mundial estejam infectadas por este helminto (SILVA et al., 2003).

Os primeiros registros da ascaridíase, com os ovos do parasita sendo encontrados em coprólitos humanos no Peru datam de 2277 aC (HORNE, 1985) e no Brasil a datação é de 1660 à 1420 aC (FERREIRA et al. 1983).

Embora a ascaridíase tenha uma distribuição cosmopolita, ocorrendo tanto em ambiente tropical como em ambiente temperado, estima-se nas cinco macroregiões mundiais, em número de infectados: a América Latina e Caribe com 84 milhões, a África: Sub-Saara com 173 milhões, a África; Meio-Oeste e Norte com 23 milhões, a Ásia: Sul com 97 milhões e a Ásia: Oeste e Ilhas do Pacífico com 204 milhões de infectados; a Índia possui 140 milhões de parasitados e a China 501 milhões de infectados (SILVA et al., 2003)¹. As variações nas frequências observadas são decorrentes das condições físicas do ambiente (clima, temperatura, luminosidade, pluviosidade), dos aspectos sociais, sanitários e econômicos de cada população (COX, 2002). Os vermes adultos vivem no intestino e cada fêmea tem capacidade de ovipôr até 200.000 ovos por dia. Esses ovos chegam ao meio ambiente com as fezes e tornam-se embrionados em 15 dias. O homem ingere estes ovos com água e/ou alimentos (verduras e/ou frutas), que atravessam todo o trato digestivo e as larvas infectantes eclodem no intestino delgado. Essas larvas atravessam a parede intestinal, caem na corrente circulatória e migram por vários órgãos: fígado, coração e pulmões, sofrendo mudanças neste trajeto. Então sobem pela árvore brônquica, chegam à faringe, são deglutidas, atravessam o estômago e fixam-se no intestino delgado, alcançando a maturidade sexual em 60 dias. Após este período, ocorre a cópula e a posterior liberação dos ovos. No homem, este parasita desenvolve ação espoliadora, devido ao consumo de grande quantidade de proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas A e C; ação tóxica quando os antígenos parasitários reagem com os anticorpos do hospedeiro e ação mecânica de irritação da parede intestinal, podendo enovelar-se na luz intestinal, levando à sua obstrução (COX, 2002).

Enterobius vermicularis (pinworm) é um nematódeo cosmopolita, cuja transmissão ocorre freqüentemente no interior de unidades familiares e de instituições como creches, asilos, orfanatos e outras (SONG et al., 2003). É o helminto intestinal mais comum em países desenvolvidos, apresentando uma biologia peculiar que difere de outros enteroparasitas (PEZZANI et al., 2004). A fêmea desta espécie, quando grávida, migra para a região perianal dos hospedeiros durante a noite. Neste local são expelidos 11.000-15.000 ovos presentes em seu útero, sendo que alguns saem juntamente com as fezes e os demais ficam retidos na pele da região perianal. Esses ovos tornam-se infectantes em seis horas e

¹ Banco Mundial apud SILVA et al., 2003.

são distribuídos no ambiente. A migração da fêmea provoca intenso prurido anal, que facilita o principal mecanismo de transmissão, a auto-infecção através da contaminação das mãos, especialmente do leito subungueal (FERREIRA et al., 2003a). O tratamento efetivo para esta enteroparasitose foi estabelecido há décadas, porém o controle da enterobíase é difícil devido às altas taxas de reinfecção, tratamento incompleto e facilidade de transmissão (SONG et al., 2003). A enterobíase é geralmente assintomática e quando as manifestações clínicas estão presentes, o prurido anal é o sintoma mais freqüente, produzindo indiretamente insônia, fadiga e irritabilidade e em alguns casos dor abdominal (KIM et al., 2003; PEZZANI et al., 2004).

O helminto *Trichuris trichiura* tem distribuição cosmopolita e alta prevalência na população humana. Segundo SILVA et al. (2003) a prevalência da tricuriase na América Latina e Caribe é de 100 milhões, na África: Sub-Saara de 162 milhões, na África; Meio-Oeste e Norte é de 7 milhões, na Ásia: Sul é de 74 milhões, na Ásia: Oeste e Ilhas do Pacífico é de 159 milhões de infectados; a Índia possui 73 milhões de parasitados e a China 220 milhões de infectados. Mudanças significativas expressas por acentuado declínio na prevalência da tricuriase, ocorreram em algumas regiões do mundo, principalmente em países desenvolvidos que investiram em saneamento básico e educação (SILVA et al., 2003; COX, 2002; NEVES, 2000).

Machos e fêmeas deste parasita habitam o intestino grosso, reproduzem-se sexuadamente e seus ovos são eliminados no ambiente com as fezes. Esses ovos são bastante resistentes e necessitam permanecer por um certo período no ambiente, para tornarem-se embrionados. São ingeridos com água e alimentos, eclodindo no trato digestivo, fixando-se na mucosa intestinal, onde se desenvolvem até a maturidade. Uma via de infecção bastante comum, observada em crianças é a geofagia, prática extremamente freqüente (STEPHENSON et al., 2000a). O homem é a única fonte de infecção relevante deste nematódeo. O sucesso na transmissão da tricuriase depende de condições ambientais que favoreçam o desenvolvimento e a sobrevivência dos ovos no ambiente e da inexistência de saneamento básico adequado, que permite a contaminação ambiental (NEVES, 2000). Altas cargas parasitárias desse helminto estão associadas à síndrome disentérica, que inclui disenteria crônica, prolapso retal, anemia e baixo crescimento, especialmente em crianças (STEPHENSON et al. 2000b).

As ancilostomoses humanas, embora negligenciadas, têm grande importância no contexto mundial. Estima-se que cerca de 900 milhões de pessoas são parasitadas por *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*, e que desta população, 60 mil morrem, anualmente (MILLER, 1979). Segundo SILVA et al. (2003), a população da América Latina e Caribe possui 50 milhões de infectados, sendo o grupo de maior risco a faixa etária maior de 15 anos com 41 milhões de infectados.

Estes parasitas apresentam um ciclo biológico direto, com uma fase de vida livre no solo e uma fase de vida parasitária no homem, albergando-se no intestino delgado e exercendo o parasitismo hematófago. O homem infecta-se com o parasita via transcutânea ou oral (penetração na mucosa oral) (NEVES, 2000; REY, 2001).

A infecção pelos ancilostomatídeos tem sido associada ao homem do Velho Mundo há cerca de 5.000 anos (FOSTER, 1965). No Brasil, a ancilostomíase sempre foi motivo de preocupação por Monteiro Lobato, quando em 1919, referindo-se a dois terços da população brasileira, mencionou:

17 milhões são caricaturas derreadas no físico e no moral pela ancilostomíase, a inteligência do amarelado atrofia-se e a triste criatura vive em soturno urupê humano, incapaz de ação, incapaz de vontade, incapaz de progresso, os escravos dos vermes, em consequência da escravização do homem ao verme, fez o país em andrajosa miséria econômica, resultado natural da miséria fisiológica. Esses clamores ficaram célebres na sua famosa frase: O Jeca não é assim, ele está assim.

A doença caracteriza-se por uma fase aguda e uma fase crônica, onde a espoliação sanguínea é intensa, podendo levar à deficiência nutricional, caracterizando uma fase de anemia acentuada. A perda sanguínea provocada pelos ancilostomatídeos contribui para a instalação, severidade e persistência da anemia ferropriva, que tem causa multifatorial (MONTEIRO, et al., 2000a) e está presente em vários países, afetando principalmente lactentes, pré-escolares, adolescentes e gestantes (CROMPTON, 2000).

A importância clínica das infecções humanas por *Strongyloides stercoralis* foi negligenciada até cerca de três décadas atrás, quando se caracterizaram as síndromes de

hiperinfecção em hospedeiros imunocomprometidos (FERREIRA et al., 2003). A elevada prevalência em regiões tropicais e subtropicais, a facilidade da transmissão, o caráter de cronicidade e a auto-infecção, originando formas graves de hiperinfecção e disseminação, além da possibilidade de reagudização em indivíduos imunossuprimidos, evoluindo muitas vezes para óbito, tornam esta enteroparasitose um importante problema médico social (COX, 2002).

Este parasita possui como hábitat normal a parede intestinal, vivendo nas criptas da mucosa duodenal, onde a fêmea faz posturas de ovos. Nas formas graves da infecção, são encontradas desde a porção pilórica do estômago até o intestino grosso. O homem adquire essa parasitose pela penetração das larvas infectantes, ou por mecanismos de auto-infecção interna e externa. No Brasil, a estrogiloidíase é uma doença de grande importância em saúde pública, com taxas de infecção de até 41,5%, de acordo com a população estudada (COX, 2002; NEVES, 2000).

A *Taenia solium* e a *Taenia saginata* são os agentes etiológicos responsáveis pela teníase (conhecida por solitária) e pela cisticercose (conhecida por canjiquinha), duas antroponozoonoses importantes. As tênias são encontradas em todas as partes do mundo em que a população tem o hábito de comer carne de porco ou boi, crua ou mal cozida. O bovino e o suíno são os hospedeiros intermediários desta parasitose e o homem, hospedeiro definitivo, albergando estes parasitas na sua forma adulta no intestino delgado. Ao atingir a maturidade sexual, o parasita elimina parte de seu corpo (proglótides) para o meio ambiente, onde este se rompe, liberando milhares de ovos, que são ingeridos pelos hospedeiros intermediários. O homem ao ingerir carne bovina ou suína contendo as larvas do parasita, se infecta e desenvolve a forma adulta (CARPIO, 2002). O acelerado crescimento do parasita requer um considerável suplemento nutricional, que leva à competição com o hospedeiro. Tonturas, astenia, apetite excessivo, náuseas, vômitos, distensão e dores abdominais e perda de peso são alguns dos sintomas observados em decorrência desta parasitose (NEVES, 2000).

A esquistossomose mansônica, conhecida popularmente por ‘barriga d’-água’ ou ‘xistose’ constitui grande problema de saúde pública e está associada à pobreza e ao baixo desenvolvimento econômico, que gera a necessidade de utilização de águas naturais

contaminadas para o exercício da agricultura, trabalho doméstico e/ou lazer. Essa endemia atinge milhões de pessoas no Brasil, uma das maiores regiões endêmicas do mundo (KATZ e PEIXOTO, 2000).

O agente causador, o helminto *Shistosoma mansoni* possui um ciclo heteroxênico com formas de vida livre (miracídeos) que infectam o hospedeiro intermediário (caramujos do gênero *Biomphalaria* sp.), atingindo posteriormente o ambiente aquático, penetrando ativamente no homem (cercárias), pela pele e pelas mucosas. Não é considerada uma parasitose intestinal típica, pois os vermes adultos vivem no sistema-porta, onde depositam os ovos e estes, perfurando o parênquima intestinal do plexo hemorroidário, caem no intestino e saem juntamente com as fezes. A patogenia desta parasitose está ligada à carga parasitária e à resposta imune do hospedeiro, possuindo uma fase aguda e uma fase crônica, onde surgem os sintomas intestinais, hepáticos e pulmonares (COX, 2002).

Em alguns países da América Latina, os coeficientes de prevalência das parasitoses entre pré-escolares variam de 73% (GAMBOA et al., 1999) a 98% (RODRIGUEZ E CALDERON, 1991), estando associados à diminuição nos padrões de crescimento da criança (peso/altura) e à desnutrição infantil (OBERHELMAN et al., 1998). Alguns autores afirmam que as enteroparasitoses atuam como fatores primordiais na fisiopatologia da anemia e da desnutrição energético-protéica, uma alteração nutricional de grandes repercussões, particularmente em crianças de países em desenvolvimento, atingindo mais de um terço da população mundial menor de cinco anos (ENGSTRON e ANJOS, 1999; TSUYUOKA et al., 1999; ONIS et al., 1993; PEDRAZZANI et al., 1988).

Desde a década de 40, é elevado o número de trabalhos buscando dimensionar a prevalência das parasitoses intestinais no Brasil. No entanto, essas publicações refletem, em sua maioria, a realidade de pequenas localidades, tornando difícil um diagnóstico abrangente da situação no país (WALDMAN et al., 2000). Diversos estudos realizados em São Paulo, nas décadas de 30, 40 e 50, indicavam prevalência em torno de 55% para ascaridíase em toda população. Já para a ancilostomíase, em escolares, taxas elevadas foram encontradas no município de São Paulo (53%), em Ribeirão Preto (87%) e na região litorânea do estado, 100% dos indivíduos encontravam-se parasitados (PESSOA, 1963).

Expressivo declínio na frequência de exames positivos para ascaridíase, a enteroparasitose mais prevalente no estado foi observado ao longo da década de 70, tanto na região metropolitana, como no interior do estado. Por outro lado a frequência de exames positivos para giardíase pouco se modificou ao longo de todo o período estudado (CHIEFFI et al., 1988).

Já em inquéritos realizados em populações infantis do estado de São Paulo, há nítido predomínio da giardíase, da ascaríase e da tricuriase sobre as demais enteroparasitoses (FERREIRA et al., 2000) e os surtos de giardíase não são raros em países desenvolvidos, especialmente em creches e em populações institucionalizadas (KEISTONE et al., 1984).

1.2- Justificativa para o estudo das Enteroparasitoses em população institucionalizada – creches

Nas últimas décadas, transformações econômicas e demográficas como a industrialização e a urbanização têm alterado radicalmente a estrutura e a função familiar na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Ao longo destas décadas houve um acentuado aumento no percentual de mulheres trabalhadoras, transformando-as em chefe da família. Uma consequência dessa transformação foi a mudança no tipo de cuidado relativo à criança e o crescimento dos serviços de creche (SILVA, E. et al., 2000).

As creches são instituições onde as crianças permanecem, na maioria das vezes, o dia todo e que além de necessárias socialmente, são relevantes do ponto de vista epidemiológico.

Nos EUA a proporção de mulheres trabalhadoras com filhos menores de 5 anos, aumentou em 50% desde 1970. Para o ano 2005, projeções indicam que mais de 75% das mulheres com filhos menores de 5 anos estejam trabalhando. (THACKER et al., 1992). Na Austrália, em 1991, foi constatada a presença de 11% das crianças nas creches e 32% de crianças na faixa etária de 0-6 anos, na Suécia, encontravam-se em creches (BARROS, 1999).

Este significativo aumento da participação da mulher na força de trabalho alavancou um aumento acentuado na demanda de serviços de creches para crianças menores de sete anos. Quando esta opção não é viável, mulheres trabalhadoras freqüentemente utilizam-se de outras alternativas, como providenciar pessoas não qualificadas para cuidar de seus filhos. A OMS considera as creches como Instituição adequada para a promoção do crescimento e desenvolvimento da criança. Nos países em desenvolvimento, as creches são instituições que protegem as crianças empobrecidas das injúrias propiciadas pelo meio. As creches têm sido utilizadas em muitos países para promover a saúde das crianças que vivem em situação de pobreza, (SILVA et al., 2000).

No Brasil, cerca de 5% das crianças de Fortaleza estão em creches públicas, em Campinas (SP) de 10 a 13% e em Pelotas/RS, 14% e 8% em creches públicas e 6% em privadas (BARROS, 1999).

Vários pesquisadores têm voltado a atenção para as creches no que diz respeito às condições favoráveis para a transmissão de diferentes parasitas intestinais (GUIMARÃES e SOGAYAR, 1993, 1995; FRANCO e CORDEIRO, 1996; MACHADO et al., 1999).

Vários fatores favorecem a alta prevalência de parasitas em ambientes fechados, entre eles: facilidade de contato inter-humano (criança-criança/ criança-adulto), importância do solo na manutenção dos parasitas, hábitos higiênicos das crianças e dos funcionários e manipulação inadequada dos alimentos, tornando algumas dessas enteroparasitoses endêmicas (KEYSTONE et al., 1984). Em grupos populacionais fechados como orfanatos, creches e escolas municipais e/ou estaduais, os estudos destacam a importância dos seguintes parasitas: *A. lumbricoides*, os ancilostomídeos, *T. trichiura*, *Hymenolepis nana*, *E. vermicularis*, *S. stercoralis*, *Taenia* sp., *S. mansoni*, *G. lamblia*, *E. histolytica*, *Entamoeba coli*, *Cryptosporidium* sp., *B. hominis* e *Dientamoeba fragilis* (MORETI et al., 1974; NEIRA et al., 1990; PEDRAZZANI et al., 1988; PINHEIRO et al., 1976; SANTOS et al., 1990; GUIMARÃES e SOGAYAR, 1995).

A elevada prevalência de *G. duoedenalis* em creches de Botucatu e Mirassol, no estado de São Paulo, apontam para os níveis socioeconômico e culturais como influenciadores das condições de higiene pessoal e cuidados com a água e os alimentos,

podendo-se observar que em classes menos favorecidas, estes cuidados não são rigorosamente observados (GUIMARÃES e SOGAYAR, 1993; MACHADO et al., 1999).

FRANCO e CORDEIRO (1996) estudaram a ocorrência de *Cryptosporidium* sp. em crianças mantidas em creches e obtiveram positividade de 5,53% a 6,4% sendo que muitas destas crianças apresentaram diarreia na ocasião da coleta das amostras fecais. A ocorrência deste protozoário foi detectada até em lactentes com idade entre 7-12 meses, mas a maior taxa de positividade foi observada no grupo com idade entre 19 e 24 meses de vida. Os autores também observaram a presença de *Cryptosporidium* sp. em associação com outros parasitas intestinais, como *G. duodenalis*, *A. lumbricoides*, *E. coli*, *Chilomastix mesnili* e *T. trichiura*.

Vários estudos enfatizaram a presença de parasitas intestinais como responsáveis pela má nutrição e morbidade na infância, prejudicando o desenvolvimento físico e mental das crianças acometidas (PEDRAZZANI et al., 1988). O atraso no desenvolvimento pondero-estatural de crianças e adolescentes pode ser detectado através de medidas antropométricas (TSUYUOKA et al., 1999). Indicadores antropométricos como peso associado à idade, altura associada à idade e peso associado à altura têm sido extensivamente utilizados na avaliação do estado nutricional da população (ENGSTRON e ANJOS, 1999; SANTOS et al., 1995).

Entre as enteroparasitoses, os surtos diarreicos são freqüentes, como é o caso de *G. lamblia* que pode ocasionar um quadro de diarreia aguda e auto-limitante ou um quadro de diarreia persistente, com evidências de má absorção e perda de peso. O parasita *Cryptosporidium* sp. também causa lesão da mucosa do intestino delgado e alteração da absorção de nutrientes por diversos mecanismos (NEVES, 2000; COSTA et al., 1999). Ainda hoje, a diarreia é um problema de saúde pública devido à sua alta incidência com repercussões negativas sobre o crescimento pondero-estatural das crianças acarretando número elevado de hospitalizações e implicando em taxas importantes de morbidade e mortalidade, principalmente em crianças pertencentes à famílias de baixa renda (KOVACS e SILVA, 1999)

A presença de parasitoses, a síndrome de má absorção e as deficiências na ingestão de ferro na dieta são as principais causas da ocorrência de anemia nutricional na infância (SIGULEM et al., 1985). Segundo a OMS, a anemia nutricional é o estado em que

a concentração de hemoglobina no sangue é baixa devido à carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a sua origem. Estima-se que a anemia afeta a metade dos escolares e adolescentes nos países em desenvolvimento (TSUYOKA et al., 1999). Os dados de diversos autores, em diferentes regiões do Brasil, são conflitantes no que diz respeito à importância dos enteroparasitas na determinação, instalação ou manutenção da anemia nutricional (SIGULEM et al., 1985; TSUYUOKA et al., 1999; MONTEIRO et al., 2000a).

As observações citadas mostram a importância de amplos e contínuos estudos, no sentido de contribuir para um melhor conhecimento dos aspectos ecológicos, epidemiológicos e dos mecanismos de transmissão das enteroparasitoses em crianças de creches.

No município de Botucatu-SP, vários levantamentos parasitológicos pontuais foram realizados, revelando associações epidemiológicas relevantes entre as variáveis de interesse em Saúde Pública. SALATA et al. (1972) realizaram inquérito parasitológico na Vila Cecap encontraram prevalência de 41,62% de parasitas intestinais. GONÇALVES et al.(1973) analisaram as condições socioeconômicas e sanitárias e a presença de enteroparasitoses em indivíduos do bairro Tanquinho, encontrando 82,6% de pessoas parasitadas. OLIVEIRA et al. (1974) observaram 53,76% de positividade para parasitas intestinais em todas as faixas etárias no 2º Distrito da cidade de Botucatu.

GUIMARÃES e SOGAYAR (1995) estudaram a ocorrência de *G. duodenalis* e outros enteroparasitas em creches da rede pública municipal em área urbana e rural, encontrando positividade elevada deste parasita (69,6%) tanto em área rural, como em zona urbana. O segundo parasita mais prevalente foi *B. hominis* (32%), superando os enteroparasitas clássicos, como *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, que tiveram prevalências respectivas de 20,4% e 19%.

No ano seguinte, DOREA et al. (1996) analisaram escolares (7-18 anos) de zona periférica da cidade e constataram 56,1% de indivíduos com presença de enteroparasitas: *A. lumbricoides* (11,5%), *T. trichiura* (16,4%), *G. duodenalis* (10%) entre outros. Após a realização de tratamento medicamentoso com vários anti-helmínticos, redução da taxa de enteroparasitoses para 5,3% nos exames de fezes realizados para controle de cura.

FUJIWARA (1999) realizou inquérito parasitológico em moradores das colônias da Fazenda Experimental do Lageado-UNESP, encontrando 37,8% de indivíduos parasitados, na faixa etária de 0-20 anos, destacando-se *G. duodenalis* como o parasita mais prevalente.

MASCARINI e YOSHIDA (1999) verificaram a prevalência de parasitas intestinais em creche da região central da cidade, constatando alta prevalência de enteroparasitas (62 %). Estes mesmos autores observaram que, em creches da região periférica da cidade, a prevalência de parasitoses foi significativa, variando de 51,6 % à 66,7%,. Em creches da zona rural, a prevalência constatada foi elevada com índices de 63,9% à 97,1% (MASCARINI e YOSHIDA, 2001; ANDRADE e MASCARINI, 2001), sendo que *G. lamblia* foi o parasita mais prevalente, variando de 40% à 52,9% nas creches da zona urbana, periférica e rural da cidade nas crianças de faixa etária que variou de 0-6 anos.

A prevalência de enteroparasitoses e padrão nutricional foi verificada em duas creches da cidade de Botucatu, onde a associação entre presença de enteroparasitas e o índice antropométrico peso/idade revelou-se significativo pelo teste de correlação de Pearson ($p < 0.05\%$) (ANDRADE e MASCARINI, 2001). Nesse mesmo estudo, os autores relataram a diferença qualitativa de parasitas observada entre a creche da zona urbana, com ausência total de alguns parasitas: *S. stercoralis* e *A. lumbricoides* e presença elevada de *G. duodenalis* e *E. vermicularis* (mesmo não utilizando metodologia específica para o diagnóstico). Evidenciou-se ainda presença elevada de *G. duodenalis* na creche da zona rural, destacando o encontro *S. stercoralis* e *A. lumbricoides* e não registrando a presença de *E. vermicularis*.

A presença de indivíduos infectados, com relevantes coeficientes de prevalência, ao longo de vários anos, as deficiências de saneamento do meio ambiente, as condições sócio-econômicas e culturais da população da cidade, bem como a presença de população infantil concentrada em creches, são fortes pré-requisitos para aprofundar o estudo de alguns aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses em Botucatu-SP.

Levando-se em consideração os levantamentos pontuais já descritos, foram conduzidos dois estudos transversais (2002 e 2003) e um estudo de segmento, tipo coorte, onde obteve-se a prevalência das enteroparasitoses em dois anos consecutivos e a incidência de parasitoses intestinais nas crianças que compuseram a coorte. Este estudo buscou contribuir para o entendimento da dinâmica epidemiológica das enteroparasitoses em crianças menores de sete anos institucionalizadas em creches municipais da cidade de Botucatu-SP.

2- OBJETIVOS

2.1- Objetivo Principal

- Investigar as parasitoses intestinais em crianças institucionalizadas em creches no município de Botucatu-SP.

2.2- Objetivos Específicos

- Descrever o perfil de infecção por enteroparasitas em crianças e funcionários de creches no município de Botucatu/SP.
- Verificar a prevalência e a incidência de parasitas intestinais em crianças e funcionários de creches de zona rural, periférica e central do município de Botucatu-SP.
- Investigar possíveis associações entre a ocorrência de enteroparasitas e as condições socioeconômicas, educacionais e sanitárias das crianças e dos funcionários das creches.
- Investigar possíveis associações entre a ocorrência de enteroparasitas e o padrão nutricional das crianças das creches.

3- METODOLOGIA

3.1- Desenho do estudo

Foram realizados dois estudos transversais nos anos de 2002 e 2003 e um estudo observacional longitudinal do tipo coorte, onde as crianças presentes nos anos de 2002 e 2003 analisadas nos estudos transversais, foram acompanhadas por um período de um ano a partir da primeira coleta de dados.

Foram aplicados questionários, realizadas avaliação pondero-estatural e clínica e confeccionados exames coproparasitológicos, nos anos de 2002 e 2003 nas crianças das creches municipais sorteadas.

A unidade de pesquisa foi a creche, com todas as crianças que nela se encontravam matriculadas e os respectivos funcionários. A definição da creche como unidade amostral deveu-se à questões éticas de não exclusão de crianças, com aplicação de questionários e exames à totalidade delas. Outros fatores foram a maior facilidade em organizar o acompanhamento das crianças e principalmente o fato das crianças da mesma creche não serem unidades independentes de observação. Assim, estão submetidas a um conjunto de regras e relações inerentes à dinâmica de cada creche em particular, além de terem procedência semelhante, já que a admissão de crianças se dá fortemente influenciada pela proximidade do seu local de moradia. Nas duas observações realizadas em 2002 e 2003 foram aplicados os mesmos instrumentos de pesquisa, onde foram confirmadas algumas variáveis, verificadas e anotadas as que se alteraram ao longo do período de observação.

3.2- População de estudo

O estudo foi realizado no município de Botucatu/SP, localizado na região centro-oeste do estado de São Paulo, com população de 103.793 indivíduos residentes na zona urbana e 4319 indivíduos na zona rural, totalizando, pelo censo de 2000, 108.112 habitantes (IBGE, 2004).

O Município de Botucatu, SP, situa-se à 200 km da cidade de São Paulo (22°33'S; 48°14'W), tendo acesso pelas rodovias Marechal Rondon (SP-300), João Hipólito Martins (SP-209) e algumas estradas vicinais, possuindo uma área territorial

de 1552 km² e é o quarto município do estado em extensão. Possui como cidades-limite: São Manuel, Dois Córregos, Santa Maria da Serra, Anhembi, Bofete, Pardinho, Itatinga e Avaré.

Uma amostra de crianças das 17 creches municipais de Botucatu foi acompanhada ao longo dos anos de 2002 e 2003 (período de 1 ano). Essas estão distribuídas da seguinte forma: três creches no centro, duas na zona rural e doze em bairros periféricos. Nessas creches são admitidas crianças menores de sete anos, cujas mães comprovadamente exerçam atividade remunerada, perfazendo um total de 1524 crianças com cerca de 40-70 crianças por creche. A distribuição das crianças dentro das creches é feita por faixa etária: berçário (quatro meses à dois anos), mini-grupo (dois anos à três anos e três meses), maternal (três anos e quatro meses à quatro anos e quatro meses), jardim (quatro anos e cinco meses à cinco anos e 11 meses) e pré-primário (acima de 6 anos). Além das crianças, os respectivos funcionários também foram inseridos no estudo.

Foram estudadas cinco creches: creche “Horestes Spadotto”, localizada na Vila Ferroviária (periferia da cidade), creche de Vitoriana, localizada no distrito de Vitoriana (zona rural), creche “AAMI” – Associação de Assistência a Maternidade e Infância, localizada na Vila dos Lavradores, zona central da cidade e as creches Cohab e Jardim Flamboyant localizadas respectivamente nos bairros Cohab I e Jardim Flamboyant, também da periferia da cidade.

3.3- Amostragem

Foi realizada amostragem aleatória estratificada das creches do município, para garantir a representação proporcional das regiões: central, rural e periférica. Assim foram avaliadas: uma creche da zona rural (creche de Vitoriana), três creches de bairros periféricos (creches “Horestes Spadotto, Cohab e Jardim Flamboyant) e uma creche na zona central da cidade (creche “AAMI”), totalizando cinco creches. O tamanho da amostra de crianças foi calculado levando-se em consideração a prevalência de enteroparasitoses observada em estudos anteriores, com variação de $\pm 5\%$. Foi aceito erro amostral de 5%, estipulando-se o nível de 95% de confiabilidade e levando-se em conta, para cômputo final

do tamanho da amostra, 20% de perdas de seguimento e recusas. No ano de 2002, o estudo transversal foi composto de 379 crianças, e no ano de 2003, foram analisadas 397 crianças. A coorte (crianças presentes em 2002 e 2003) foi composta de 253 crianças.

Para cálculo da amostra, a prevalência das enteroparasitoses em creches do município foi estabelecida em 50%. Estudos realizados previamente em cinco creches do município apontaram variações na prevalência de 51 à 97% (MASCARINI e YOSHIDA, 1999; ANDRADE e MASCARINI, 2001).

3.4- Coleta de dados

As fontes e os dados epidemiológicos foram compostos por:

- 1- Questionários semi-estruturados constando de perguntas abertas objetivas onde as entrevistas foram feitas com a mãe ou o responsável pela criança, com os funcionários e com a diretora de cada creche. Foram colhidas informações que pudessem indicar possíveis variáveis de risco associadas à infecção parasitária e possivelmente relacionadas às creches e ao domicílio das crianças (Anexos 1, 2 e 3). Os dados epidemiológicos foram coletados por entrevistadores, alunos de graduação dos cursos de Nutrição e de Ciências Biológicas da UNESP que, anteriormente à coleta dos dados, foram treinados pela pesquisadora. Foi realizado um pré-teste, onde estes instrumentos de pesquisa foram avaliados.
- 2- Medidas antropométricas com a mensuração de peso e altura. Os dados foram registrados na ficha individual da criança (Anexo 4). O peso foi medido em balança eletrônica portátil (modelo PP-180, marca Filizola) com precisão de 100 g. As crianças abaixo de dois anos foram pesadas no colo de um adulto (funcionária da creche), após tarar-se a balança com o peso do adulto em questão. As medidas foram realizadas com um mínimo de vestimentas e sem sapatos. A estatura foi medida através de fita métrica de 2 metros de comprimento, com precisão de 0, 1 cm afixada a uma superfície plana e vertical.

O padrão nutricional das crianças foi estabelecido utilizando-se três índices: AI (altura-por-idade), PI (peso-por-idade) e PA (peso-por-altura), expressos em valor Z (escore) em relação à mediana da população de referência americana (NCHS), segundo a OMS (WHO 1986). Foi utilizado como ponto de corte para desnutrição, por déficit de estatura, peso e idade, valores abaixo de $-1,645$ desvios-padrão escore (WATERLOW, 1976). O EpiNut, módulo do programa Epi-Info6 (DEAN et al., 1995), foi utilizado para a confecção dos indicadores antropométricos.

- 3- Amostras de fezes seriadas (em número de três), com intervalos de quatro dias entre cada uma delas, foram coletadas de cada um dos participantes da pesquisa (crianças e funcionários) pertencentes às creches selecionadas. As amostras foram coletadas em formalina a 10%, na proporção de uma parte de fezes para três partes de fixador, em frascos coletores próprios, fornecidos pela pesquisadora. A coleta realizou-se durante a permanência da criança e do funcionário na creche e quando isto não foi possível, o material fecal da criança foi coletado no domicílio pela mãe.

As fezes, logo após a coleta, foram enviadas ao Laboratório de Parasitas Intestinais do Departamento de Parasitologia do Instituto de Biociências-UNESP/Botucatu-SP e mantidas em temperatura ambiente até o processamento, que ocorreu em um período máximo de 15 dias.

Para o diagnóstico qualitativo de ovos de helmintos e cistos de protozoários, as amostras de fezes foram processadas pelos métodos de sedimentação espontânea em água (HOFFMAN et al., 1934), método de centrífugo-flutuação em sulfato de zinco 33% (FAUST et al., 1938), método da fita gomada (GRAHAM, 1941) para diagnóstico específico de *E. vermicularis* e o método de Ritchie (formolína-éter) (RITCHIE, 1948) indicado para diagnóstico de oocistos de *Cryptosporidium* sp. e posterior coloração específica pela técnica de Ziehl Neelsen modificada (HENRIKSEN e POHLENZ, 1981)(Anexo 5).

3.5- Variáveis investigadas

A infecção intestinal por parasitas, expressa pela positividade do exame parasitológico, foi considerada a variável dependente, ou seja, a variável resposta.

As variáveis explicativas foram sócio-econômicas: renda familiar, nível de escolaridade dos pais, idade, sexo, local e tipo de moradia e sanitárias: tipo de abastecimento de água, presença ou ausência de rede de esgoto, tipo de água utilizada para ingestão, presença ou ausência de animais domésticos, tipo de coleta de lixo. Foram analisadas também as variáveis constatadas através do exame antropométrico.

3.6- Análise epidemiológica dos dados

Os dados foram analisados no grupo de crianças presentes em 2002 e 2003 e no grupo cujo seguimento foi completo no decorrer de um ano (duas pesquisas de material biológico e duas entrevistas), estimando-se a prevalência nos anos de 2002 e 2003 e a proporção de incidência de enteroparasitoses no período de um ano (ROHTMAN e GREENLAND, 1998). Foram comparadas as chances de adquirir os diferentes parasitas segundo as variáveis independentes estudadas.

A análise foi feita também comparando-se os dados dos dois momentos de coleta considerando-se dois estudos transversais no intervalo de um ano. Esta estratégia garantiu a avaliação de informações de todas as crianças independente da obtenção de informações nos dois momentos de coleta.

Foram calculados coeficientes de prevalência e taxas de incidência das enteroparasitoses, os riscos (risco relativo e Odds ratio) entre os expostos e os não expostos às variáveis explicativas, considerando 95% o intervalo de confiança (IC) pelo programa Epi-Info-6 (DEAN et al., 1995). No estudo de coorte, a comparação dos riscos de infecção por enteroparasitas, por meio do risco relativo (RR), entre as variáveis da mesma classe foi feita comparando-se os valores de cada classe com a de menor valor, utilizando-se como referência de 'não exposição' a creche AAMI, a sala Jardim, a faixa salarial 'menor que quatro salários' e a escolaridade da mãe nível três.

Foi realizada análise univariada (χ^2) entre a variável dependente presença/ausência de enteroparasitas e as variáveis potencialmente explicativas como idade,

sexo, localização da creche, escolaridade dos pais, renda, tipo e local de moradia, fonte de abastecimento de água, presença de rede de esgoto, água ingerida, uso de calçados, presença /ausência de diarreia e presença/ausência de animais domésticos.

Foi ajustado um modelo de regressão logística múltipla tendo como variável dependente a presença/ausência de enteroparasitas sendo analisada frente às variáveis potencialmente relevantes (explicativas) evidenciadas pelo teste univariado (χ^2) e algumas variáveis relevantes epidemiologicamente. As variáveis explicativas foram selecionadas pelo procedimento “stepwise” e incluídas no modelo final ajustado aquelas que obtiveram $p < 0,20$ na análise univariada. O modelo multivariado foi realizado pelo pacote estatístico SAS-Versão 8.02- Logistic Procedure (SAS, 2002).

Para análise do padrão nutricional e confecção dos indicadores antropométricos foi utilizado o módulo EpiNut do Epi-Info-6. Para verificação da associação dos índices antropométricos à presença/ausência de enteroparasitas foi realizada análise univariada (Qui-quadrado= χ^2 e teste T – comparação de médias), considerando-se o nível de significância de 95% ($\alpha = 0,05$).

Previamente ao início do estudo foram realizadas palestras destinadas aos pais e ou responsáveis pelas crianças, bem como aos funcionários das creches, com o objetivo de informá-los sobre o trabalho a ser realizado e obter a autorização dos mesmos para a medição, a pesagem, a coleta de fezes e o exame físico de triagem dos seus filhos (anexo 6), conforme solicitação do Comitê de Ética. Os funcionários participaram da entrevista e do exame de fezes. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu/SP - UNESP (of. Circ. nº 110/2002-CEP) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (Projeto nº 133/2002 – homologado pelo CEP-FCM em 21/Maio/2002).

Após a realização dos exames (parasitológico e antropométrico) em 2002 e em 2003, foram realizadas reuniões para a entrega dos resultados dos exames de fezes, palestras para os pais e/ou responsáveis, com o intuito de orientá-los sobre as medidas profiláticas dos principais parasitas encontrados e encaminhá-los ao serviço municipal de saúde para atendimento médico no tratamento das parasitoses encontradas, bem como das possíveis alterações nutricionais evidenciadas no exame antropométrico.

4- RESULTADOS

4.1- Descrição das creches

4.1.1- Creche “Horestes Spadoto” (VF)

A creche está localizada na Vila Ferroviária, zona periférica da cidade e possui crianças menores de sete anos, divididas em salas por faixa etária: berçário, maternal I e II e pré-escola.

Nesta creche trabalham dez funcionários, dois funcionários no preparo dos alimentos e seis no cuidado com as crianças e dois funcionários em licença médica. Os funcionários que trabalham na cozinha ocasionalmente cuidam das crianças e são orientados pela diretora da creche quanto aos cuidados a serem tomados quanto à higiene comunitária entre uma criança e outra.

A água que serve a creche é encanada e há utilização de água filtrada para ingestão das crianças e dos funcionários. O destino das fezes se dá pela rede pública de esgoto. O lixo produzido pela creche é removido duas vezes por semana. A lavagem da caixa de água é realizada anualmente e a mesma encontra-se devidamente tampada.

A creche possui caixa de areia que não é coberta e a areia é trocada anualmente. Há animais que adentram à creche juntamente com as crianças e estes costumam freqüentar a caixa de areia. As crianças da creche brincam na caixa de areia, que contém diversos brinquedos (escorregador, gira-gira, etc.).

A creche não possui horta e as refeições produzidas na própria creche fazem parte do cardápio fornecido pela nutricionista da Secretaria Municipal da Educação.

4.1.2- Creche de Vitoriana (VI)

A creche localiza-se no distrito de Vitoriana, zona rural da cidade e suas crianças encontram-se agrupadas da mesma forma que as crianças da creche “Horestes Spadotto” reunidas em cinco salas: berçário I e II, maternal I e II e pré-escola.

Possui 11 funcionários, com dois responsáveis pelo preparo dos alimentos e nove funcionários responsáveis pelo cuidado com as crianças. Os funcionários que trabalham na cozinha ocasionalmente cuidam das crianças, orientados pela diretora da creche quanto aos cuidados a serem tomados quanto a higiene comunitária entre uma criança e outra.

A água que serve a creche é encanada e há utilização de água filtrada para ingestão das crianças e dos funcionários. O destino das fezes se dá pela rede pública de esgoto. O lixo produzido pela creche é removido três vezes por semana. A lavagem da caixa de água é realizada anualmente e a mesma encontra-se devidamente tampada.

A creche não possui caixa de areia. Há animais que adentram à creche juntamente com as crianças. A creche possui horta e as refeições são produzidas pela própria creche, com o mesmo cardápio fornecido pela nutricionista da Secretaria da Educação às demais creches. A horta fornece complemento para as refeições.

4.1.3- Creche Associação de Assistência à Maternidade e Infância (AAMI) (VL)

A creche intitulada Associação de Assistência a Maternidade e Infância (AAMI) está localizada na Vila dos Lavradores, centro da cidade e conta com crianças divididas da mesma forma que as das duas creches já citadas.

Possui 17 funcionários e são quatro responsáveis pelo preparo dos alimentos (um direto na cozinha) e 13 no cuidado com as crianças. Os funcionários que trabalham na cozinha, ocasionalmente cuidam das crianças e são orientados pela diretora da creche quanto aos cuidados a serem tomados quanto à higiene comunitária entre uma criança e outra.

Esta creche possui água encanada e a água filtrada é utilizada para ingestão. O destino das fezes é a rede de esgoto municipal. O lixo produzido pela creche é removido três vezes por semana. A lavagem da caixa de água é realizada anualmente e a mesma encontra-se devidamente tampada.

A creche possui caixa de areia que não é coberta e é freqüentada por animais (gatos) e pelas crianças por possuir brinquedos como escorregador, gira-gira, etc.

A creche possui horta e as refeições são produzidas pela própria creche, com o mesmo cardápio fornecido pela nutricionista da Secretaria da Educação às demais creches. A horta fornece complemento para as refeições.

4.1.4- Creche Cohab – (CO)

A creche da Cohab está localizada no bairro da Cohab I, zona periférica da cidade e conta com crianças menores de sete anos, sendo divididas como as demais creches, já citadas.

Possui um total de dez funcionários, e dois trabalham no preparo dos alimentos e seis no cuidado com as crianças. Há duas funcionárias que cuidam da limpeza. Os funcionários que trabalham na cozinha não atendem às crianças, e todos eles são orientados pela diretora da creche quanto aos cuidados a serem tomadas quanto à higiene comunitária entre uma criança e outra.

A fonte de água que abastece esta creche é encanada e a água utilizada para ingestão é filtrada. O destino das fezes é o esgoto municipal.

O lixo produzido pela creche é removido três vezes por semana. A lavagem da caixa de água é realizada anualmente e a mesma encontra-se devidamente tampada.

A creche não possui caixa de areia e não há animais na creche.

A creche não possui horta e as refeições são produzidas pela própria creche com o mesmo cardápio fornecido pela nutricionista da Secretaria da Educação para as demais creches.

4.1.5- Creche do Jardim Flamboyant (JF)

A creche do Jardim Flamboyant está localizada no bairro Jardim Flamboyant, zona periférica da cidade e conta com crianças menores de sete anos, agrupadas conforme as outras creches.

Esta creche possui um total de 11 funcionários e dois trabalham no preparo dos alimentos e sete no cuidado com as crianças. Há duas funcionárias que cuidam da limpeza. Os funcionários que trabalham na cozinha ocasionalmente atendem às crianças e todos eles são orientados pela diretora da creche quanto aos cuidados a serem tomados quanto à higiene comunitária entre uma criança e outra.

A fonte de água que abastece a creche é encanada e a água utilizada para ingestão é filtrada. O destino das fezes é o esgoto municipal.

O lixo produzido pela creche é removido três vezes por semana. A lavagem da caixa de água é realizada anualmente e a mesma encontra-se tampada.

A creche possui caixa de areia que não é coberta e há animais que a visitam, principalmente gatos da redondeza. É importante salientar que a mesma possui brinquedos e é constantemente freqüentada pelas crianças.

A creche não possui horta e as refeições são produzidas pela própria creche, da mesma forma que as demais creches já citadas.

4.2- Estudo transversal - Ano/2002

4.2.1- Condições sócio-econômicas e sanitárias das famílias das crianças

Este primeiro inquérito realizado entre julho e dezembro de 2002, analisou 379 crianças distribuídas nas cinco creches municipais: Horestes Spadoto, Vitoriana, AAMI, Cohab e Jardim Flamboyant.

A partir dos questionários respondidos pelos pais ou responsáveis pelas crianças, foram descritas: freqüência absoluta e respectivas porcentagens das variáveis sócio-econômicas e sanitárias, cuja síntese encontra-se na Tabela 1.

Das 379 crianças analisadas nas creches, 53,56% eram do sexo masculino e 74,67% residiam nas cidades (zona urbana). A fonte de abastecimento de água era 99,46%

encanada e para ingestão, a água era em 63,11% das residências filtrada/fervida ou mineral, sendo que 35,52% ingeriam água da torneira.

O esgoto em 92,80% das residências das crianças tem como destino a rede pública e o lixo era removido em 98,63% das residências.

A presença de animais nas residências das crianças, importantes no ciclo zoonótico de algumas enteroparasitoses, foi observado em 62,53% das moradias. A referência de diarreia nos últimos 15 dias foi constatada em 12,40% das crianças, fator esse associado a algumas enteroparasitoses.

Tabela 1- Variáveis sócio-econômicas e sanitárias das famílias das crianças das Creches de Botucatu/SP no ano de 2002

Variáveis	Categoria	Frequência absoluta (N)	Porcentagem %
SEXO	Masculino	203	53,56
	Feminino	176	46,44
MORADIA	Urbana	283	74,67
	Rural	96	25,33
RENDA FAMILIAR	< 2 salários	70	18,47
	2-4 salários	237	62,53
	> 4 salários mínimos	52	13,72
	Não informou	20	5,28
ESCOLARIDADE /MÃE	Sem educação formal e ¹ E.F. incompleto	168	44,33
	E.F. completo e ² E.M. incompleto	65	17,15
	E.M. completo e ³ E.S. incompleto/completo	129	34,04
	Não informou	17	4,48
ESCOLARIDADE/ PAI	Sem educação formal e ¹ E.F. incompleto	140	36,94
	E.F. completo e ² E.M. incompleto	77	20,32
	E.M. completo e ³ E.S. incompleto/completo	104	27,44
	Não informou	58	15,30

Nº PESSOAS CASA	02 – 04	195	51,45
	05 – 07	142	37,47
	> 07	32	8,44
	Não informou	10	2,64
TIPO MORADIA	Alvenaria	317	82,98
	Madeira/Barraco	39	10,21
	Não informou	26	6,81
FONTE ÁGUA	Encanada	367	96,83
	Poço/Mina	02	0,53
	Não informou	10	2,64
ÁGUA INGERIDA	Rede pública	130	34,30
	Filtrada/Mineral/Fervida	231	60,95
	Poço/Mina	05	1,31
	Não informou	13	3,43
AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS CRUS	Quitanda/Supermercado	309	81,53
	Horta domestica	44	11,61
	Não informou	26	6,86
LAVAGEM DE ALIMENTOS CRUS	Água torneira	336	88,66
	Água filtrada	15	3,96
	Poço/Mina	04	1,05
	Não informou	24	6,33
UTILIZAÇÃO DE CALCADOS	Sim	247	65,17
	Não	94	24,81
	Não informou	38	10,02
ANIMAIS ⁴	sim	237	62,53
	não	142	37,47
DIARRÉIA ⁵	sim	47	12,40
	não	332	87,60

¹E.F.=Ensino fundamental; ²E.M.=Ensino Médio; ³E.S.=Ensino superior; ⁴presença de animais domésticos em casa; ⁵diarréia referida pela mãe /responsável nos últimos 15 dias

4.2.2- Parasitoses intestinais

Nas 379 crianças analisadas o coeficiente de prevalência para enteroparasitas (um ou mais) por 100 crianças foi de 50,39%, descritas por creche na Tabela 2.

Tabela 2- Prevalência de enteroparasitas nas 5 creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002.

Creches	Nº total	Nº positivos	Coefficiente Prevalência / 100
Horestes Spadoto (VF)	43	27	62,79
Vitoriana (VI)	86	66	76,74
AAMI (VL)	90	31	34,44
Cohab (CO)	62	24	38,71
J. Flamboyant (JF)	98	43	43,88
Total	379	191	

$\chi^2=40.74$; $p < 0,001$

As creches analisadas em 2002 foram estatisticamente diferentes, quanto à presença de enteroparasitas, pela análise univariada ($\chi^2=40.74/ p < 0,001$), destacando-se a creche de Vitoriana que apresentou maior prevalência (76,74%) de enteroparasitoses, seguida pela creche Horestes Spadotto (62,79%).

As creches Jardim Flamboyant, Cohab e AAMI tiveram prevalência menor, 43,88%, 38,71% e 34,44%, respectivamente.

Os enteroparasitas encontrados nas creches, bem como o coeficiente de prevalência de cada parasita por 100 crianças, encontram-se discriminados na Tabela 3.

Tabela 3- Prevalência de cada enteroparasita encontrado nas 5 creches municipais de Botucatu/SP, em 2002.

Parasitas	Nº total N = 379	Coefficiente Prevalência / 100
Protozoários		
<i>Giardia duodenalis</i>	90	23,74
<i>Cryptosporidium sp.</i>	59	15,56
<i>Blastocystis hominis</i> ¹	50	13,19
<i>Entamoeba coli</i> ²	25	6,59
<i>Endolimax nana</i> ²	7	1,84
<i>Isoospora sp.</i>	1	0,26
Helmintos		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	16	4,22
<i>Trichuris trichiura</i>	14	3,69
<i>Enterobius vermicularis</i>	28	7,38
<i>Strongyloides stercoralis</i>	02	0,52
<i>Hymenolepis nana</i>	03	0,79
Negativos	188	

¹ espécie categoria controversa ; ² espécies comensais

O enteroparasita mais prevalente entre os protozoários foi *G. duodenalis* (23,74%) seguido por *Cryptosporidium sp.*(15,56%). Destacou-se, ainda, o protozoário *B. hominis* de categoria controversa como o terceiro mais prevalente (13,19%).

Entre os helmintos, *E. vermicularis* (7,38%) foi o mais prevalente, seguido por *A. lumbricoides* (4,22%) e *T. trichiura* (3,69%).

Nas creches pesquisadas em 2002, encontrou-se vários níveis de parasitismo, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4- Níveis de parasitismo encontrados nas crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002 (N=379)

Níveis de parasitismo	N	%
Monoparasitados	120	31,66
Biparasitados	46	12,13
Multiparasitados ¹	25	6,59
Negativos	188	49,60
Total (Parasitados)	191	50,38

¹três ou mais parasitas

Encontrou-se entre as crianças pesquisadas, uma porcentagem maior de monoparasitadas (31,66%), quando comparadas aos outros níveis de parasitismo.

A análise univariada da presença de pelo menos um parasita no exame com as variáveis potencialmente explicativas, está discriminada na Tabela 5. Construiu-se os coeficientes de prevalência para cada variável, bem como a razão de produtos cruzados (odds ratio - OR).

Mostraram-se relevante ($p < 0,05$) as variáveis: sexo, faixa etária, moradia, renda, escolaridade da mãe, tipo de moradia e água de beber.

Os meninos presentes nas creches mostraram prevalência maior de enteroparasitoses (OR=1,80 IC=1,19-2,70).

Quanto à faixa etária, as crianças de 72-83 meses (>6 anos) apresentaram prevalência maior (84,37% e OR=6,03 IC=2,14-18,28) de parasitas do que as crianças das outras faixas etárias.

Na análise das condições de moradia, a variável moradia (local) evidenciou maior prevalência de parasitas em crianças que moravam na zona rural (OR=1,71 IC=1,42-2,05) e na variável tipo de moradia, as crianças que moravam em barracos/madeira, também apresentaram prevalência elevada na aquisição de enteroparasitoses (OR=4,38 IC=1,87-10,30).

A presença de enteroparasitas nas crianças foi inversamente proporcional a renda familiar. O estrato ‘menor que dois salários mínimos’ mostrou prevalência elevada (67,14/%) de exames positivos quando comparada aos outros níveis de renda.

Na escolaridade da mãe (variável ‘escolaridade da mãe’) ficou evidenciado um decréscimo na prevalência de enteroparasitoses conforme aumentou os níveis de escolaridade. Constatou-se elevação do coeficiente de prevalência nos menores níveis de escolaridade materna (nível 1= 63,19%; OR=2,49 IC=1,59-3,89).

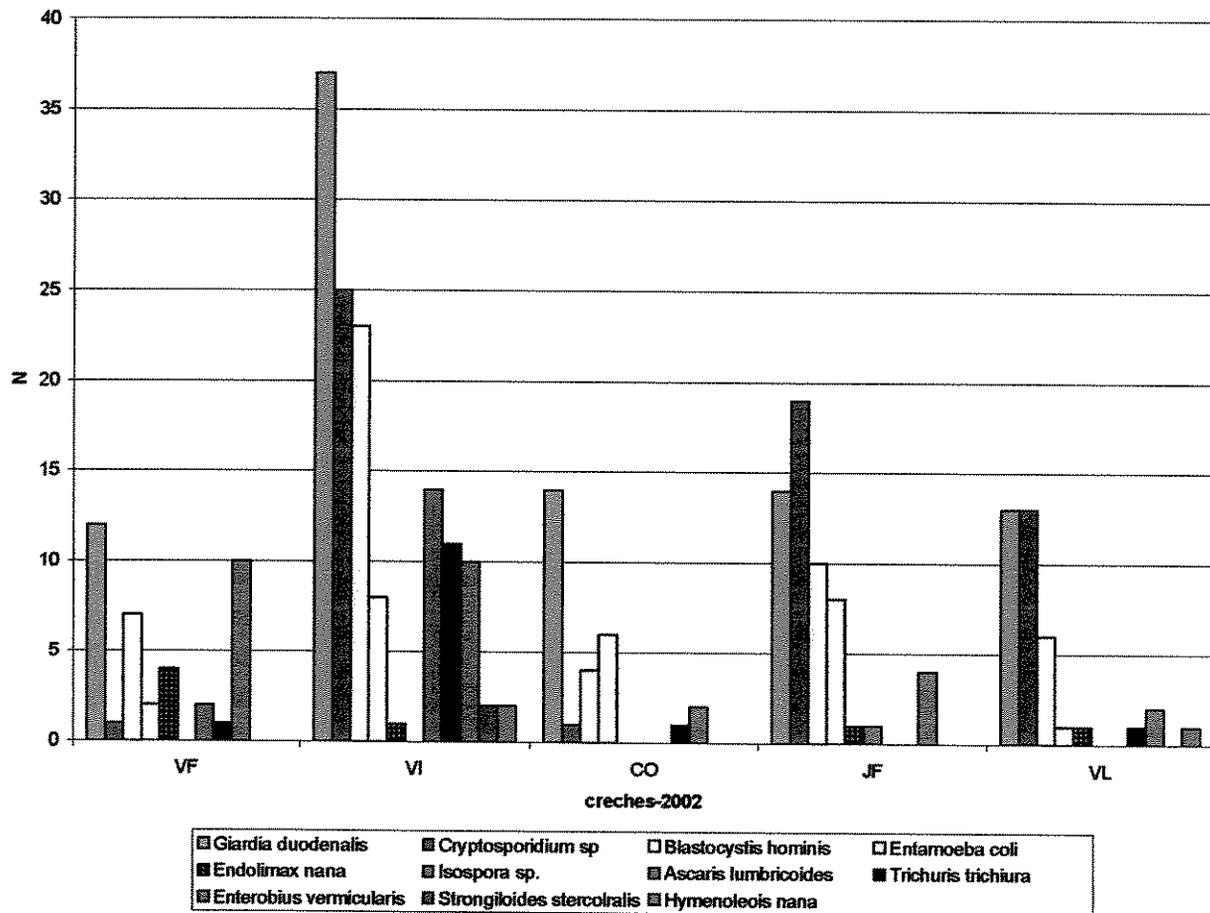
Quanto à água ingerida (variável ‘água de beber’), encontrou-se prevalência maior na aquisição de enteroparasitoses nas crianças que ingeriam água sem tratamento caseiro, isto é, água diretamente da torneira (OR=1,89 IC=1,22-2,92).

Tabela 5- Resultado da análise univariada entre a variável dependente (Resultado=Positivo/Negativo) com as covariáveis em crianças das 5 creches municipais de Botucatu, em 2002

Variáveis-independentes	Variável-dependente				
	χ^2	Valor de p	Coeficiente Prevalência/100	OR ¹	IC ² 95%
Sexo	7,96	0,005			
Masculino			57,14	1,80	1,19-2,70
Feminino			42,61		
Faixa etária (sala)	20,85	< 0,001			
Berçário (0-24) ³			52,43	1,11	0,66-1,86
Mini-grupo (25-39)			46,15	0,84	0,55-1,29
Maternal (40-52)			48,25	0,83	0,55-1,27
Jardim (53-71)			31,57	0,42	0,19-0,90
Pré (72-83)			84,37	6,03	2,14-18,28
Moradia	26,08	< 0,001			
Zona rural			72,29	1,71	1,42-2,05
Zona urbana			42,75		
Renda⁴	9,95	0,002			
< 2 salários			67,14	2,17	1,21-3,91
2 a 4 salários			50,63	0,84	0,53-1,34
> 4 salários			38,46	0,52	0,27-0,99
Escolaridade da mãe	15,82	< 0,001			
Nível 1 ⁵			63,09	2,49	1,59-3,89
Nível 2 ⁶			41,53	0,63	0,35-1,11
Nível 3 ⁷			40,31	0,56	0,35-0,88
Tipo de moradia	13,24	< 0,001			
Barraco/Madeira			80,55	4,38	1,87-10,30
Alvenaria			48,58		
Água de beber	8,16	0,004			
Tratada 2 ⁸			61,53	1,89	1,22-2,92
Tratada 1 ⁹			45,88		

¹OR = Odds ratio; ²IC = Intervalo de Confiança; ³meses de vida; ⁴Renda em Salários mínimos; ⁵Nível 1 = sem educação formal e 1º grau incompleto; ⁶Nível 2 = 1º grau completo e 2º grau incompleto; ⁷Nível 3 = 2º grau completo e superior incompleto e completo; ⁸Tratada 2 = água da rede pública municipal (SABESP); ⁹Tratada 1 = água filtrada+água fervida+água mineral

O perfil das enteroparasitoses nas crianças das creches em 2002, conforme gráfico 1, mostrou a creche de Vitoriana destacando-se das demais, em número e diversidade de espécies de parasitas. As demais creches, seguem um perfil mais homogêneo na distribuição de espécies de enteroparasitas.



VF=Horestes Spadotto	VI =Vitoriana	CO=Cohab	JF=Jardim Flamboyant	VL=AAMI
----------------------	---------------	----------	----------------------	---------

Gráfico 1- Perfil dos enteroparasitas em crianças de cinco creches municipais de Botucatu/SP no ano de 2002.

Os parasitas mais prevalentes entre os protozoários foram *G. duodenalis* e *Cryptosporidium* sp.. Realizou-se comparação destes protozoários com algumas variáveis explicativas, evidenciadas na Tabela 6.

A distribuição de *G. duodenalis* e *Cryptosporidium* sp. foi heterogênea nas diferentes faixas etárias, com $\chi^2=14,67$ ($p=0,005$) e $\chi^2=10,48$ ($p=0,033$) respectivamente. O grupo maternal (três anos e quatro meses a quatro anos e quatro meses) foi o que apresentou maior prevalência de parasitismo para ambos os protozoários, respectivamente com coeficientes de 46,66% e 42,37%.

O protozoário *G. duodenalis* apresentou diferença quanto à sua distribuição dentro das faixas de renda familiar ($\chi^2=7,49$; $p=0,023$), com 57,95% de crianças parasitadas na faixa salarial 'dois a quatro salários mínimos'.

Quanto à moradia, constatou-se que ambos os protozoários têm prevalência maior na zona urbana, quando comparados à zona rural ($\chi^2=17,8$ $p<0,001$ para *G. duodenalis* e $\chi^2=18,09$ $p<0,001$ para *Cryptosporidium* sp.).

A escolaridade da mãe foi uma variável que se apresentou associada à presença de *G. duodenalis* ($\chi^2=9,46$ $p=0,008$) com prevalência maior (59%) deste protozoário entre as crianças cujas mães possuíam nível 1 de escolaridade (sem educação formal e 1º grau incompleto), quando comparadas com as crianças cujas mães possuíam níveis de escolaridade maiores.

Os parasitas mais prevalentes entre os helmintos foram *E. vermicularis*, *A. lumbricoides* e *T. trichiura* . Realizou-se comparação destes protozoários com as mesmas variáveis explicativas dos protozoários, evidenciadas na Tabela 6.

Os três enteroparasitas apresentaram distribuição heterogênea nas diferentes faixas etárias (respectivamente: $\chi^2=65,10$ $p<0,001$; $\chi^2=34,28$ $p<0,001$ e $\chi^2=13,99$ $p=0,007$) e a faixa etária de maior prevalência foi o pré-primário (menor que seis anos) para *A. lumbricoides* (62,50%) e *T. trichiura* (50,0%), enquanto que o maternal (três anos e quatro meses à quatro anos e quatro meses) apresentou prevalência elevada (75%) para *E. vermicularis*.

Tabela 6- Estatísticas encontradas na análise de enteroparasitas mais prevalentes e covariáveis nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002.

Enteroparasitas	Variáveis							
	Faixa etária		Renda		Moradia		Escolaridade da mãe	
	χ^2	p ¹	χ^2	p	χ^2	p	χ^2	p
<i>Giardia duodenalis</i>	14,67	0,005	7,49	0,023	17,80	0,001	9,46	0,008
<i>Cryptosporidium sp.</i>	10,48	0,033	3,16	0,20	18,09	0,001	3,01	0,81
<i>Enterobius vermicularis</i>	65,10	0,001	14,45	0,001	1,72	0,19	3,77	0,71
<i>Ascaris lumbricoides</i>	34,28	0,001	6,72	0,034	34,13	0,001	16,82	0,001
<i>Trichuris trichiura</i>	13,99	0,007	12,86	0,023	21,79	0,001	9,38	0,009

¹ significativo p<0,05

Quanto à renda familiar, os helmintos *E. vermicularis* e *A. lumbricoides* apresentaram distribuição heterogênea entre as faixas salariais (respectivamente $\chi^2=14,45$ p<0,001 e $\chi^2=6,72$ p=0,034). A faixa salarial ‘menor que dois salários’ apresentou 56,25% de infectados por *A. lumbricoides* e na faixa salarial ‘dois a quatro salários’, 60,71% das crianças estavam parasitadas por *E. vermicularis*.

Os helmintos *A. lumbricoides* e *T. trichiura* foram os mais prevalentes na zona rural (87,5% e 78,57%) respectivamente com $\chi^2=34,13$ p<0,001 e $\chi^2=21,79$ p<0,001, enquanto que o enteroparasita *E. vermicularis* apresentou prevalência maior na zona urbana 64,29%.

A escolaridade da mãe das crianças das creches foi uma variável que apresentou-se associada à presença dos helmintos *A. lumbricoides* e *T. trichiura* ($\chi^2 =16,82$ p<0,001; $\chi^2=9,38$ p=0,009 respectivamente), sendo encontrado prevalência elevada (100% e 90,9% respectivamente) entre as mães do nível 1 (sem educação formal e 1º grau incompleto), quando comparadas com as mães de níveis de escolaridade maiores.

Foram ajustados modelos de regressão logística multivariada, conforme metodologia já descrita e a Tabela 7, que expõe os resultados desta análise, com modelo final.

Conforme a Tabela 7, constatou-se as variáveis Creche (creches da Cohab/Jardim Flamboyant/Vila dos Lavradores), renda 1 (menor que dois salários), renda 2 (dois a quatro salários), sexo (feminino), faixa etária (Pré = menores que sete anos) e animais domésticos (presença), como as variáveis associadas à prevalência de parasitas (variável presença (1)/ausência(0) de exame parasitológico positivo).

Na variável creche, as creches Cohab/Jardim Flamboyant e Vila dos Lavradores apresentaram na análise univariada um perfil bastante homogêneo quanto à prevalência de enteroparasitas, sendo então agrupadas. Esta variável apresentou-se estatisticamente significativa ($p < 0,001$) com $OR = 0,27$ e $IC = 0,15-0,47$, onde se considerou que este conjunto de creches apresenta 'fator de proteção' contra enteroparasitas.

As variáveis renda 1 (menor que dois salários) e renda 2 (dois a quatro salários) apresentaram-se relevantes ($p = 0,005$ para renda 1 e $p = 0,032$ para renda 2 respectivamente), sendo que a chance de apresentar parasitoses é maior na renda 1 ($OR = 4,38$ $IC = 1,91-10,04$), decrescendo na renda 2 ($OR = 2,08$ $IC = 1,06-4,08$), enquanto a renda 3 (> 4 salários) não apresentou odds ratio significativo.

Tabela 7- Resultados obtidos do modelo da regressão logística multivariada, tendo como variável dependente a variável resultado (presença-1/Ausência-0) de enteroparasitas e as variáveis explicativas, em crianças institucionalizadas em Botucatu/SP, no ano de 2002.

Variáveis independentes	β	OR ¹	IC - (95%) ²	p
Creches³				
COJFVL	-1,3028	0,27	0,16-0,47	< 0,001
VI e VF	-	1,0	-	-
Renda 1⁴				
rendas (2 e 3)	-	1,0	-	-
Renda 2⁵				
rendas (1 e 3)	-	1,0	-	-
Sexo				
Feminino	-0,6440	0,52	0,32-0,85	0,008
Masculino	-	1,0	-	-
Faixa etária⁶				
Pré (> 6 anos)	1,1992	2,08	1,06-4,08	0,048
B/MG/M/J (demais faixas)	-	1,0	-	-
Animais				
presença	0,6140	1,85	1,10-3,11	0,028
ausência	-	1,0	-	-

¹OR= Odds ratio; ²IC=Intervalo de Confiança; ³COJFVL= 3 creches de localização periférica/central em regiões com melhores condições de vida na cidade de Botucatu/SP; VI e VF= creches de zona rural e bairro periférico; ⁴Renda 1= renda familiar mnor que dois salários mínimos; ⁵Renda 2 =renda familiar de dois a quatro salários mínimos; renda 3= maior que quatro salários mínimos; ⁶Faixa etária= grupo etário Pré-primário (71-83 meses ou menores que sete anos). Demais faixas= berçário /mini-grupo/maternal e jardim.

Quanto ao sexo detectou-se o sexo feminino como ‘fator de proteção’ para apresentar exame positivo de enteroparasitas com chance (OR=0,52 IC=0,32-0,85), quando comparado às crianças do sexo masculino.

Optou-se por utilizar a faixa etária presente nas creches, preservando o grupo de crianças que permanecem em contato prolongado na mesma sala, partilhando as mesmas atividades e brincadeiras, ao invés de utilizarmos a idade de cada criança.

O grupo pré-primário com crianças menores que sete anos, apresentou prevalência maior (OR=2,08 IC=1,06-4,08), quando comparado com os outros grupos: berçário (0-2 anos), mini-grupo (dois anos a três anos e três meses), maternal (três anos e quatro meses a quatro anos e quatro meses) e jardim (quatro anos e cinco meses a cinco anos e 11 meses).

A presença de animais domésticos, determinada pela variável 'animais', detectou que as crianças que possuem animais domésticos tem prevalência maior (OR=1,85 IC=1,10-3,11) de enteroparasitas, quando comparados às crianças que não possuem animais.

4.2.3- Antropometria

Foram realizadas medições de peso e altura das crianças das cinco creches no ano de 2002, segundo sexo conforme metodologia já mencionada, discriminados nos gráficos 2 e 3.

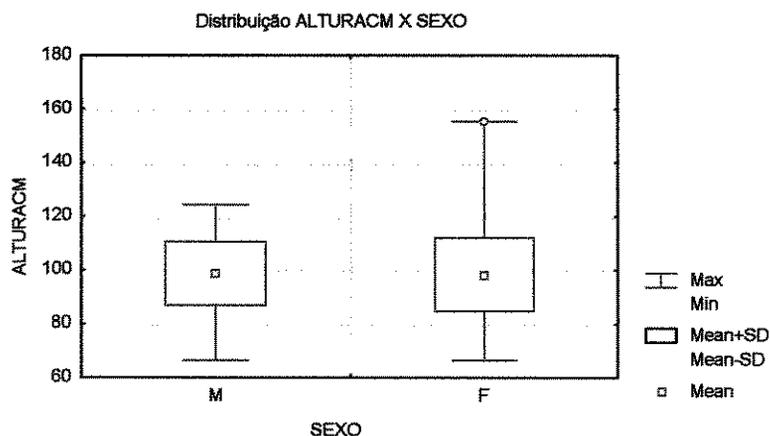


Gráfico 2- Distribuição das medições de altura (cm) das crianças das creches de Botucatu/SP, no ano de 2002.

A média da altura para as meninas foi de 98,23cm (DP = 84,63-111,83), com máximo de altura de 155,50 cm e mínimo de 66,5 cm. Os meninos apresentaram altura média de 98,71 cm (DP=86,70-110,73), com máximo e mínimo de altura respectivamente de 124,50 e 66,5 cm.

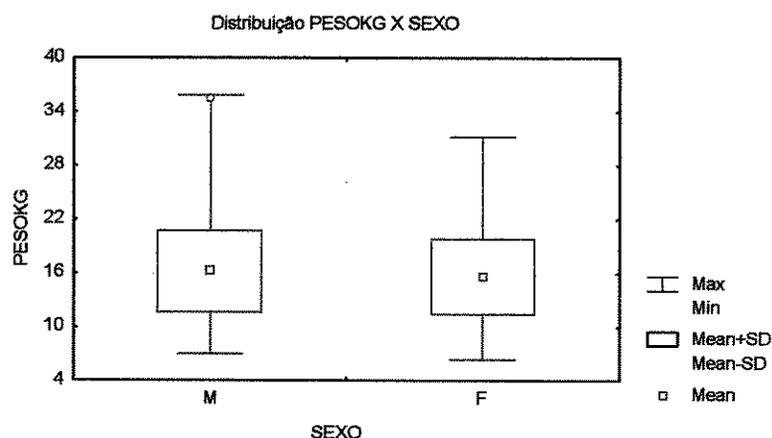


Gráfico 3- Distribuição das medições de peso (kg) das crianças das creches de Botucatu/SP, no ano de 2002.

A média de peso para as meninas foi de 15,58 kg (DP = 19,80-11,35) tendo como peso máximo 31,20 e mínimo 6,40 kg. Os meninos apresentaram peso médio de 16,23 kg (DP = 20,86-11,60), tendo como peso máximo 35,90 e mínimo 7,0 kg.

A partir dos dados de peso e altura foram construídos os indicadores antropométricos peso-por-altura(PA), peso-por-idade (PI) e altura-por-idade (AI), utilizando o programa EPIINFO- 6.

Os indicadores foram agrupados em faixas antropométricas e as crianças presentes nestas faixas foram analisadas quanto à presença/ausência de parasitas (análise univariada - χ^2). Os resultados estão discriminados na Tabela 8, 9 e 10.

Tabela 8- Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PA das crianças das 5 creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002. Prevalência PA=51,10/100

Faixa antropométrica	N	%	Nº de crianças parasitadas	Coefficiente prevalência/ 100	χ^2 / p^1	OR (IC-95%) ²
< -2,0	05	1,3	04	80,0	1,69 (0,193)	3,89 (0,43-35,1)
-2,0 a -1,0	42	11,6	20	48,0	0,23 (0,630)	0,85 (0,45-1,63)
-1,0 a 0,0	115	31,8	53	46,0	1,70 (0,192)	0,74 (0,48-1,16)
0,0 a 1,0	132	36,5	72	54,0	0,98 (0,321)	1,24 (0,81-1,91)
1,0 a 2,0	40	11,0	22	55,0	0,27 (0,601)	1,19 (0,62-2,31)
2,0 a 3,0	18	5,0	09	50,0	0,01 (0,923)	0,95 (0,37-2,46)
> 3,0	10	2,8	5	50,0	0,01 (0,943)	0,96(0,27-3,36)
Total	362		185			

¹ p < 0,05 = significativo; ² OR=Odds ratio; IC=Intervalo de Confiança (95%)

Para estes indicadores, a OMS, considera como ponto de corte -2,0 para déficit no peso-po-altura, peso-por-idade e altura-por-idade, considerando quadro de desnutrição severa em quaisquer deles . As situações de risco, ou seja desnutrição leve/moderada são observadas nos índices de -1,0 à -2,0. As crianças que se encontram em situações de risco foram também importantes, quando confrontadas com as enteroparasitoses e estas crianças evidenciadas nesta análise.

No indicador PA discriminado na Tabela 8 cinco crianças foram observadas na faixa < -2,0 (1,3%) e quatro delas apresentaram-se coeficiente de prevalência de 80,0 (OR=3,89 IC=0,43-3,51). Na faixa de desnutrição leve (-1,0 a -2,0) 11,6% das crianças (42) foram encontradas e 20 delas apresentando-se parasitadas, com coeficiente de prevalência de 48,0 por 100 crianças parasitadas (OR=0,85 IC=0,45-1,63) .

Tabela 9- Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002. Prevalência PI=50,96/100.

Faixa antropométrica	N	%	Nº de crianças parasitadas	Coefficiente Prevalência/ 100	χ^2 / p^1	OR (IC-95%) ²
< -2,0	10	2,7	5	50,0	0,0 (0,95)	0,96 (0,27-3,38)
-2,0 a -1,0	51	14,0	25	49,02	0,09(0,764)	0,91 (0,51-1,65)
-1,0 a 0,0	111	30,5	69	62,16	8,02 (0,004)	1,93 (1,22-3,04)
0,0 a 1,0	107	29,4	45	42,06	4,82 (0,0281)	0,60 (0,38-0,95)
1,0 a 2,0	55	15,5	30	54,55	0,33 (0,564)	1,18 (0,67-2,11)
2,0 a 3,0	15	4,1	06	40,0	0,75 (0,385)	0,63 (0,22-1,81)
> 3,0	14	3,8	05	35,71	1,36 (0,244)	0,52 (0,17-1,59)
Total	363		185			

¹ p < 0,05 = significativo; ² OR=Odds ratio; IC=Intervalo de Confiança (95%)

No indicador PI discriminado na Tabela 9, observou-se 10 crianças na faixa < -2.0 (2,7%), sendo que cinco delas apresentaram-se parasitadas com coeficiente de prevalência de 50,0 por 100 crianças parasitadas. Na faixa de desnutrição leve (-1,0 a -2,0) encontrou-se 51 crianças (14,0%), com 25 delas apresentando-se parasitadas com coeficiente de prevalência de 49,02 por 100 crianças.

Tabela 10- Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador AI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002. Prevalência AI=51,10/100.

Faixa antropométrica	N	%	Nº de crianças parasitadas	Coefficiente Prevalência/ 100	χ^2 / p^1	OR (IC-95%) ²
< -2,0	08	2,2	03	37,50	0,61 (0,436)	0,57 (0,11-2,77)
-2,0 a -1,0	40	11,0	24	60,0	1,42 (0,232)	1,50 (0,73-3,09)
-1,0 a 0,0	114	31,5	68	59,65	4,86 (0,027)	1,66 (1,03-2,66)
0,0 a 1,0	118	32,6	64	54,24	0,69 (0,407)	1,20 (0,76-1,92)
1,0 a 2,0	62	17,1	20	32,26	10,63 (0,001)	0,39 (0,21-0,72)
2,0 a 3,0	14	3,9	03	21,43	5,13 (0,023)	0,25 (0,05-0,98)
> 3,0	06	1,7	03	50,0	0,0 (0,956)	0,96 (0,15-6,01)
Total	362		185			

¹ p < 0,05 = significativo; ²OR=Odds ratio; IC=Intervalo de Confiança (95%)

No indicador AI discriminado na Tabela 10, oito crianças foram observadas na faixa < -2.0 (2,2%) e três delas apresentaram-se parasitadas, com coeficiente de prevalência de 37,5 por 100 crianças. Na faixa de desnutrição leve ($-1,0$ a $-2,0$) foram encontradas 11% das crianças ($n=40$) e 24 delas apresentaram parasitismo com coeficiente de prevalência de 60,0 por 100 crianças.

Segundo WATERLOW (1976), o ponto de corte para desnutrição (z-escore) é de $-1,645$ para todos os indicadores antropométricos, evidenciando desnutrição aguda e crônica. Optou-se, nesta análise, por sustentar o olhar para este grupo ($\leq -1,645$), onde se evidenciou a comparação entre dois grupos: as crianças com enteroparasitas e as crianças sem enteroparasitas nas tabelas 11 e 12.

Tabela 11- Relação entre indicadores antropométricos e presença / ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002.

Indicadores Antropométricos	Presença de Enteroparasitas		Ausência de Enteroparasitas		Teste T ¹ (p)
	\bar{x} ²	DP ³	\bar{x}	DP	
PI (z-escore)					
$\leq -1,645$	-1,96	$\pm 0,39$	-2,03	$\pm 0,25$	0,194
$> -1,645$	0,27	$\pm 1,20$	0,48	$\pm 1,35$	0,108
PA (z-escore)					
$\leq -1,645$	-2,81	$\pm 1,32$	-2,07	$\pm 0,19$	0,879
$> -1,645$	0,31	$\pm 1,12$	0,27	$\pm 1,24$	0,850
AI (z-escore)					
$\leq -1,645$	-2,03	$\pm 0,38$	-2,13	$\pm 0,32$	0,167
$> -1,645$	0,13	$\pm 1,0$	0,49	$\pm 1,11$	0,002

¹teste T = Comparação de médias com $p < 0,05$ (significativo); ²Média; ³Desvio-padrão

Após análise das tabelas 11 e 12, constatou-se que o grupo de crianças parasitadas que possuíam indicadores antropométricos P/I, P/A e A/I com z-escore $\leq -1,645$ não diferiram estatisticamente (Teste T e χ^2) do grupo de crianças não parasitadas nas cinco creches municipais de Botucatu/SP.

Tabela 12- Relação entre indicadores antropométricos e presença/ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em cinco creches municipais de Botucatu/SP em 2002.

Indicadores antropométricos	categoria	N	%	Positivo n	Negativo n	χ^2 (p) ¹	OR (IC-95%) ²
Peso-por-altura	$\leq -1,645$	09	2,49	06	03	0,89	1,94 (0,48-7,90)
	$> -1,645$	353	97,51	179	174	(0,34)	
		362		185	177		
Peso-por-idade	$\leq -1,645$	24	6,61	14	10	0,56	1,38 (0,59-3,18)
	$> -1,645$	339	93,39	171	168	(0,45)	
		363		185	178		
Altura-por-idade	$\leq -1,645$	19	5,24	12	07	1,17	1,68 (0,65-4,38)
	$> -1,645$	343	94,76	173	170	(0,28)	
		362		185	177		

¹p=significativo p<0,05; ²OR=Odds Ratio e IC=Intervalo de Confiança

4.2.4- Funcionários

Em 2002, nas cinco creches analisadas, encontrou-se 57 funcionários, distribuídos conforme tabela 13.

Dos funcionários analisados, houve predominância do sexo feminino (96,5%) e com relação à moradia, 92,98% residiam na zona urbana. A renda em 64,91% dos funcionários era entre 2-4 salários e o nível de escolaridade foi predominantemente do nível 2 (1º grau completo e 2º grau incompleto), com 47,36% dos indivíduos.

Os funcionários distribuíram-se nas seguintes funções: cinco professores (8,71%), 28 atendentes de creche (49,12%), 15 encarregados dos serviços gerais (26,31%), um auxiliar de escritório (1,75%), três diretoras (5,25%) e cinco cozinheiras (8,77%). A predominância foi de atendentes de creche que, efetivamente, mantinham um contato prolongado com as crianças.

A residência tipo alvenaria foi encontrada em 98,24% das moradias dos funcionários, com exceção de um funcionário que residia em casa de madeira. O mesmo percentual foi encontrado para a fonte de água encanada e o destino do esgoto, que era a rede pública, sendo que o mesmo funcionário anteriormente citado, possuía poço artesiano e fossa séptica na sua residência.

Com relação aos animais domésticos, 66,66% dos funcionários possuíam cão ou gato ou ambos os animais.

Quanto à presença de enteroparasitas nos funcionários das diferentes creches, quando se analisou estatisticamente (teste univariado χ^2) o grupo de funcionários, os da creche de Vitoriana apresentou maior prevalência (90,9%), quando comparados às demais creches ($\chi^2=15,25$ p=0,0042).

As creches J. Flamboyant (30,0%) e Horestes Spadotto (10,0%) foram as que apresentaram os menores valores de prevalência de parasitas entre os funcionários.

Tabela 13- Distribuição dos funcionários das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2002 e as respectivas prevalências de enteroparasitas

Creches	Nº Total	Nº Positivos	Coefficiente Prevalência / 100
Horestes Spadoto (VF)	10	1	10,0
Vitoriana (VI)	11	10	90,9
AAMI (VL)	16	08	50,0
Cohab (CO)	10	05	50,0
J. Flamboyant (JF)	10	3	30,0
Total	57	27	47,36

$\chi^2=15,25$; p=0,004

Os enteroparasitas encontrados nos funcionários foram: *Cryptosporidium* sp (44,4%), *G. duodenalis* (18,52%), *H. nana* (3,7%), o enterocomensal *E.coli* (37,04%), e o protozoário *B. hominis* (40,74%).

O protozoário *Cryptosporidium* sp. foi o parasita de maior prevalência (44,4%) comparado aos demais enteroparasitas. Quando se analisou a presença deste protozoário nas creches, constatou-se que sua distribuição é heterogênea ($\chi^2=15,25$ $p=0,004$). A creche de Vitoriana foi a que apresentou maior prevalência (80%) deste enteroparasita, quando comparada às demais creches.

Quanto ao nível de parasitismo, 17 funcionários apresentaram-se monoparasitados (62,96%) e 10 apresentaram biparasitismo (37,04%).

Os funcionários que residiam na zona rural, quando da ocasião da análise, apresentaram coeficiente de prevalência de enteroparasitas de 100% quando comparados aos funcionários da zona urbana (45,4%), diferindo estatisticamente ($\chi^2=4,78$ $p=0,028$).

As variáveis renda, escolaridade, animal doméstico e função (atividade que desempenha na creche) não apresentaram diferença estatisticamente significativa pela análise univariada (χ^2), quando analisadas frente à positividade do exame parasitológico.

Utilizando-se a variável função/atividade (atividade que desempenha na creche) dos funcionários, criou-se a variável contato, contato intenso (1) com a criança, nos funcionários que desempenhavam a função de atendente de creche e contato moderado (2) com os funcionários que desempenhavam outras funções. Constatou-se que a variável contato 1 apresentou prevalência maior de enteroparasitas (53,3%) que a variável contato 2 (40,7%), sem contudo apresentar diferença estatística significativa ($p>0,05$).

4.3- Estudo transversal – Ano/2003

4.3.1-Condições sócio-econômicas e sanitárias das famílias das crianças

Nas creches Horestes Spadoto, Vitoriana, AAMI, Cohab e Jardim Flamboyant foram aplicados questionários em 2003 iguais aos de 2002, respondidos pelos pais ou responsáveis pelas crianças. A tabela 14 apresenta: frequência absoluta e respectivas porcentagens das variáveis sócio-econômicas e sanitárias.

Das 397 crianças analisadas nas creches, 50,88% eram do sexo masculino e 68,76% residiam nas cidades (zona urbana). A fonte de abastecimento de água era 98,74% encanada. Para ingestão, a água era em 81,72% das residências filtrada/fervida ou mineral e 18,27% ingeriam água da torneira.

O esgoto em 90,33% das residências das crianças era utilizado o da rede pública o esgoto exposto estava presente em 5,34% das residências e fechados em fossas 4,32%. O lixo era removido em 94,41% das residências.

A presença de animais nas residências das crianças foi observado em 64,99% das moradias.

A referência de diarreia nos últimos 15 dias foi constatada em 9,82% das crianças, fator esse importante em algumas enteroparasitoses

Tabela 14- Variáveis sócio-econômicas e sanitárias das famílias das crianças das Creches de Botucatu/SP no ano de 2003.

Variáveis	Categoria	Frequência absoluta (N)	Porcentagem %
SEXO	Masculino	202	50,88
	Feminino	195	49,12
MORADIA	Urbana	273	68,76
	Rural	124	31,24
RENDA FAMILIAR	< 2 salários	92	23,18
	2-4 salários	255	64,23
	> 4 salários mínimos	43	10,83
	Não informou	07	1,76
ESCOLARIDADE /MÃE	Sem educação formal e ¹ E.F. incompleto	180	45,34
	E.F. completo e ² E.M. incompleto	85	21,42
	E.M. completo e ³ E.S. incompleto/completo	126	31,73
	Não informou	06	1,51

ESCOLARIDADE/ PAI	Sem educação formal e ¹ E.F. incompleto	170	42,83
	E.F. completo e ² E.M. incompleto	76	19,14
	E.M. completo e ³ E.S. incompleto/completo	114	28,71
Nº PESSOAS CASA	Não informou	37	9,32
	02 – 04	203	51,40
	05 – 07	166	42,02
TIPO MORADIA	> 07	26	6,58
	Alvenaria	346	89,64
FONTE ÁGUA	Madeira/Barraco	40	10,36
	Encanada	390	98,74
ÁGUA INGERIDA	Poço/Mina	05	1,26
	Rede pública	72	18,14
	Filtrada/Mineral/Fervida	322	81,11
AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS CRUS	Poço/Mina	03	0,75
	Quitanda/Supermercado	336	84,64
	Horta domestica	41	10,33
LAVAGEM DE ALIMENTOS CRUS	Não informou	20	5,03
	Água torneira	350	92,85
	Água filtrada	22	5,83
UTILIZAÇÃO DE CALCADOS	Poço/Mina	05	1,32
	Sim	284	71,54
	Não	100	25,19
ANIMAIS ¹	Não informou	13	3,27
	sim	258	64,99
	não	139	35,01
DIARRÉIA ²	sim	39	9,82
	não	358	90,18

¹E.F.=Ensino fundamental; ²E.M.=Ensino Médio; ³E.S.=Ensino superior; ⁴presença de animais domésticos em casa; ⁵diarréia referida pela mãe /responsável nos últimos 15 dias

4.3.2- Parasitoses intestinais

Neste inquérito, realizado em 2003 nas cinco creches municipais de Botucatu, constatou-se coeficiente de prevalência de enteroparasitoses de 34 %, sendo examinadas 397 crianças, conforme a tabela 15.

Tabela 15- Prevalência de enteroparasitas nas 5 creches municipais de Botucatu/SP, em 2003

Creches	Nº Total	Nº Positivos	Coefficiente Prevalência / 100
Horestes Spadoto (VF)	73	26	35,61
Vitoriana (VI)	113	58	51,32
AAMI (VL)	65	04	6,15
Cohab (CO)	48	19	39,58
J. Flamboyant (JF)	98	28	28,57
Total	397	135	

$\chi^2 = 39,61$; $p < 0,001$

Os coeficientes de prevalência das creches analisadas em 2003 foram estatisticamente diferentes, quanto à presença de enteroparasitas, pela análise univariada ($\chi^2=39,51$ $p < 0,001$), destacando-se a creche de Vitoriana, como em 2002, apresentando maior prevalência (51,32%) para enteroparasitoses, seguida pelas creches Cohab (39,58%) e Horestes Spadotto (35,61%).

As creches Jardim Flamboyant, e AAMI tiveram prevalência menor com 28,57% e 6,15%, respectivamente.

Os enteroparasitas encontrados nas creches, bem como os coeficientes de prevalência de cada parasita por 100 crianças examinadas, encontram-se discriminados na tabela 16.

Tabela 16- Prevalência de enteroparasitas encontrados nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, em 2003.

Parasitas	Nº total N=397	Coefficiente prevalência / 100
Protozoários		
<i>Giardia duodenalis</i>	85	21,41
<i>Cryptosporidium sp.</i>	15	3,77
<i>Blastocystis hominis</i> ¹	22	5,54
<i>Entamoeba coli</i> ²	18	4,53
<i>Endolimax nana</i> ²	8	2,01
Helmintos		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	6	1,51
<i>Trichuris trichiura</i>	9	2,26
<i>Enterobius vermicularis</i>	18	4,53
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	0,50
<i>Hymenolepis nana</i>	1	0,25
Negativos	262	

¹espécie categoria controversa; ²espécies comensais

O enteroparasita mais prevalente entre os protozoários foi *G. duodenalis* (21,41%) seguido por *Cryptosporidium sp.*(3,77%). O protozoário *B. hominis* foi o segundo protozoário mais prevalente (5,54%). O enterocomensal *E.coli* apresentou prevalência de 4,53%. Entre os helmintos *E. vermicularis* (4,53%), este foi o mais prevalente, seguido por *T. trichiura* (2,26%) e *A. lumbricoides* (1,51%). Realizou-se uma comparação destes enteroparasitas mais prevalentes com algumas variáveis explicativas, evidenciadas na tabela 17.

Tabela 17- Enteroparasitas mais prevalentes nas cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003 e algumas variáveis explicativas

Enteroparasitas	Variáveis							
	Faixa Etária		Renda		Moradia		Escolaridade da mãe	
	χ^2	p ¹	χ^2	p	χ^2	p	χ^2	p
<i>Giardia duodenalis</i>	10,30	0,03	16,95	0,001	4,22	0,13	0,21	0,64
<i>Enterobius vermicularis</i>	8,09	0,08	7,89	0,004	4,41	0,11	2,11	0,14
<i>Ascaris lumbricoides</i>	7,12	0,12	7,35	0,007	1,43	0,49	16,75	0,001
<i>Trichuris trichiura</i>	8,96	0,06	0,01	0,93	23,14	0,001	5,74	0,01

¹significativo p<0,05

Constatou-se distribuição heterogênea de *G. duodenalis* nas diferentes faixas etárias, com $\chi^2=10,30$ (p=0,03). O grupo maternal (três anos e quatro meses a quatro anos e quatro meses) foi o que apresentou maior prevalência de parasitismo com coeficiente de prevalência de 34,12%, seguido pelo berçário (0-2 anos) com 29,41%.

O protozoário *G. duodenalis* apresentou diferença quanto à sua distribuição dentro das faixas de renda familiar ($\chi^2=16,95$ p<0,001), com 49,41% de crianças parasitadas na faixa salarial ‘dois a quatro salários mínimos’. Quanto à moradia e a escolaridade da mãe não houve diferença estatisticamente significativa ao se analisar a prevalência deste protozoário.

Os parasitas mais prevalentes entre os helmintos: *E. vermicularis*, *T. trichiura* e *A. lumbricoides* foram também analisados quanto às covariáveis anteriormente citadas. Quanto à moradia, somente a positividade para o helminto *T. trichiura* apresentou diferença estatística ($\chi^2=23,14$ p<0,001), com coeficiente de prevalência de 100% para as crianças da zona rural.

Para a variável renda, a positividade do exame para *E. vermicularis* e *A. lumbricoides* apresentou-se diferente estatisticamente ($\chi^2=7,89$ p<0,004 e $\chi^2=7,35$ p=0,006 respectivamente) com 83,3% de infectados na faixa salarial “ < 2 salários mínimos” para *A. lumbricoides* e 55,5% para *E. vermicularis*.

A escolaridade da mãe foi uma variável que apresentou-se associada à presença de *A. lumbricoides* e *T.trichiura* ($\chi^2=16,75$ $p<0,001$ e $\chi^2=5,74$ $p=0,01$ respectivamente), com prevalência maior desses helmintos (70% e 64% respectivamente) entre as crianças cujas mães possuíam nível 1 de escolaridade (sem educação formal e 1º grau incompleto), quando comparadas com as crianças cujas mães possuíam níveis de escolaridade maiores.

A variável faixa etária quando estudada frente à presença dos helmintos mais prevalentes não apresentou diferença estatística.

Os níveis de parasitismo entre as crianças das creches encontram-se discriminados na tabela 18. Observou-se 24,18% de crianças monoparasitadas, contrastando com as multiparasitadas que somaram 9,94%.

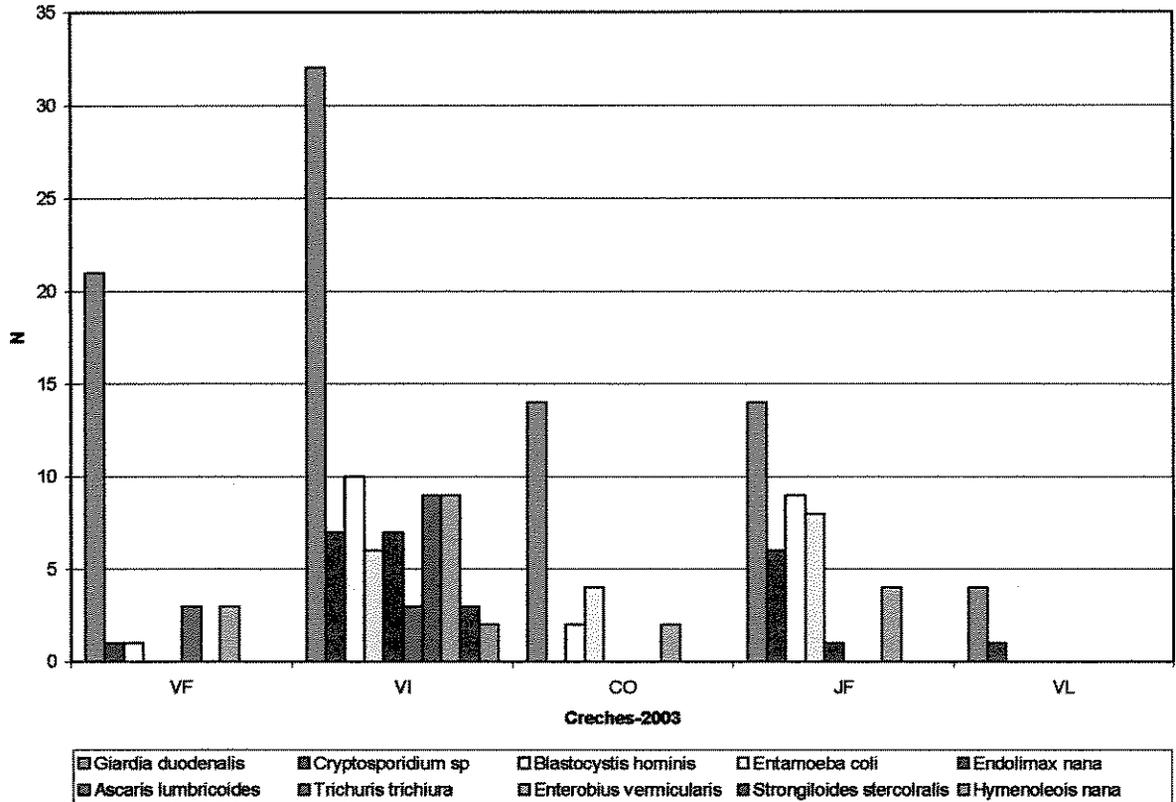
No gráfico 4, observamos o perfil das enteroparasitoses nas 5 creches municipais de Botucatu, durante o ano de 2003.

Tabela 18- Níveis de parasitismo encontrados nas crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003 (N=397)

Níveis de Parasitismo	N	%
Monoparasitados	96	24,18
Biparasitados	32	8,18
Multiparasitados *	07	1,76
Negativos	262	65,99
Total (Parasitados)	135	34,00

* 3 ou mais parasitas

O perfil mostra uma diversidade maior de enteroparasitas, bem como número elevado destes na creche de Vitoriana, seguido pelas creches da zona periférica (Jardim Flamboyant, Cohab e Horestes Spadotto) e finalizando com a creche central AAMI, que apresentou somente duas espécies de enteroparasitas, com prevalência reduzida.



VF=Horestes Spadotto	VI =Vitoriana	CO=Cohab	JF=Jardim Flamboyant	VL=AAMI
----------------------	---------------	----------	----------------------	---------

Gráfico 4- Perfil dos enteroparasitas em crianças de 5 creches municipais de Botucatu/SP no ano de 2003.

A análise univariada da presença de pelo menos um parasita no exame e as variáveis potencialmente explicativas estão discriminados na tabela 19.

Foram construídos coeficientes de prevalência para cada variável, bem como a razão de produtos cruzados (Odds Ratio=OR).

Mostraram-se relevantes ($p < 0,05$) as variáveis: sexo, moradia, renda, escolaridade da mãe e tipo de moradia. A variável faixa etária não apresentou significância estatística, porém foi incorporada para análise logística multivariada devido à sua importância nos padrões de transmissão, além de ter apresentado significância estatística na análise das crianças em 2002.

Quanto ao sexo, os meninos mostraram prevalência maior que as meninas de apresentar exame positivo (OR=1,32 IC=1,00-1,75). Na análise das condições de moradia, a variável 'moradia' evidenciou prevalência maior de parasitoses nas crianças da zona rural (OR=2,48 IC=1,59-3,85) e na variável 'tipo de moradia', as crianças que moravam em barracos/madeira, também apresentaram prevalência maior de enteroparasitas (OR=2,90 IC=1,49-5,65).

A prevalência de enteroparasitoses foi inversamente proporcional ao aumento da renda e o estrato 'menor que dois salários mínimos' mostrou alta prevalência (OR=3,81 IC=2,27-6,38) quando comparada aos outros níveis de faixa salarial.

Na variável 'escolaridade da mãe' observou-se decréscimo na prevalência de parasitoses com o aumento dos níveis de escolaridade, diferentes estatisticamente (OR=2,12 IC=1,38-3,24) e foi observado no nível 1 (sem educação formal e 1º grau incompleto) coeficiente de prevalência de 43,33% .

Tabela 19- Resultados da análise univariada entre a variável dependente (Resultado=Positivo/Negativo) e covariáveis em crianças de creches municipais de Botucatu/SP em 2003

Variáveis independentes	Variável dependente				
	χ^2	Valor de p	Coefficiente Prevalência/100	OR ¹	IC - 95% ²
Sexo	3,89	0,048			
Masculino			38,61	1,32	1,00-1,75
Feminino			29,23		
Faixa etária (sala) ³	3,21	0,523			
Berçário (0-24)			33,33	0,96	0,55-1,68
Mimi-grupo (25-39)			39,58	1,32	0,68-2,55
Maternal (40-52)			33,33	0,95	0,61-1,48
Jardim (53-71)			20,0	0,47	0,15-1,35
Pré (17-83)			39,9	1,18	0,69-2,0
Moradia	16,62	< 0,001			
Rural			48,38	2,48	1,59-3,85
Urbana			27,47		
Renda ⁴	31,19	< 0,001			
< 2 salários			58,70	3,81	2,27-6,38
2 a 4 salários			27,84	2,26	1,44-3,54
> 4 salários			23,25	0,54	0,24-1,18
Escolaridade da mãe	19,95	< 0,001			
Nível 1 ⁵			43,33	2,12	1,38-3,24
Nível 2 ⁶			37,65	1,21	0,73-1,99
Nível 3 ⁷			19,05	0,33	0,20-0,55
Tipo de moradia	10,49	< 0,001			
Barraco/madeira			57,50	2,90	1,49-5,65
Alvenaria			31,79		

¹OR=Odds ratio; ²IC=Intervalo de Confiança; ³meses de vida; ⁴Renda em Salários mínimos;

⁵Nível 1= sem educação formal e 1º grau incompleto; ⁶Nível 2= 1º grau completo e 2º grau incompleto;

⁷Nível 3= 2º grau completo e superior incompleto e completo

A tabela 20 expõe os resultados da análise de regressão logística multivariada, com o modelo final .

Tabela 20- Resultado da regressão logística multivariada, tendo como variável dependente a variável resultado (presença-1/Ausência-0) de enteroparasitas e as variáveis independentes explicativas em crianças institucionalizadas em Botucatu/SP, em 2003

Variáveis Independentes	β	OR ¹	IC- 95% ²	p
Creches³				
VF	-0,716	0,49	0,31-0,78	0,003
VI, JF,CO,VL	-	1,0	-	-
Renda 1 ⁴	1,307	3,69	2,19-6,24	< 0,001
rendas (2 e 3)	-	1,0	-	-
E1 ⁵	1,824	6,19	1,81-21,23	0,003
E2, E3 e E4	-	1,0	-	-
Sexo				
Feminino	-0,539	0,58	0,36-0,93	0,024
Masculino	-	1,0	-	-
Animais				
presença	0,520	1,68	1,01-2,79	0,045
ausência	-	1,0	-	-
AI ⁶	-0,210	0,81	0,68-0,96	0,015

¹OR = Odds ratio; ²IC = Intervalo de Confiança; ³VF = creche de localização periférica em região com melhores condições de vida na cidade de Botucatu/SP; VI, JF, CO e VL = creches de zona rural/ bairros periféricos/central. ⁴Renda 1= renda familiar < 2 salários mínimos; renda 2 = renda familiar de 2 a 4 salários mínimos e renda 3 = > 4 salários mínimos; ⁵E1 = Escolaridade materna nível 1 = sem educação formal; E2 = 1º grau; E3 = 2º grau; E4 = superior.; ⁶AI = índice antropométrico Altura/Idade.

Conforme a Tabela 20, constatou-se as variáveis Creche (creche Horestes Spadotto), renda 1 (< 2 salários), sexo (feminino), escolaridade da mãe -1 (sem educação formal), animais domésticos (presença) e o índice antropométrico HAZ, como as variáveis potencialmente explicativas para a variável presença de parasitas nas fezes(1)/ausência(0).

A creche 'Horestes Spadotto' apresentou menor coeficiente de prevalência de enteroparasitas quando comparada com as outras creches estudadas (OR=0,49 IC=0,31-0,78) apresentando-se como 'variável de proteção' ao exame positivo.

A variável renda 1 (< 2 salários) apresentou diferença relevante ($p < 0,0001$) quanto à presença de exames positivos, quando comparada às demais rendas (Renda 2= 2 a 4 salários e renda 3= >4 salários), sendo que o Odds ratio do exame positivo entre as crianças de famílias com renda 1 foi de 3,70 (IC=2,19-6,24).

A análise detectou o sexo feminino como fator de proteção quanto à presença de enteroparasitas com Odds ratio de 0,58 (IC=0,36-0,93) quando comparado às crianças do sexo masculino.

As crianças que possuem animais domésticos tem prevalência maior (OR=1,68 IC=1,01-2,79) de apresentar enteroparasitas.

A variável escolaridade da mãe E1 (sem educação formal) apresentou diferença ($p=0,0037$) quando comparada aos demais níveis de escolaridade, quanto à presença de enteroparasitas. O Odds ratio revelado pela análise, nas crianças cujas mães estão neste nível foi de 6,20 (IC=1,81-21,23).

O indicador antropométrico (AI) obtido das crianças das creches municipais, quando comparado à presença de enteroparasitas, mostrou associação negativa ($\beta = -0,210$), evidenciando este indicador como 'fator de proteção' contra as parasitoses intestinais (OR=0,81 IC=0,68-0,96).

Quando se compara os coeficientes de prevalência para cada parasita e para o conjunto (pelo menos 1 parasita), notou-se queda acentuada entre os anos de 2002 e 2003, conforme Gráfico 5.

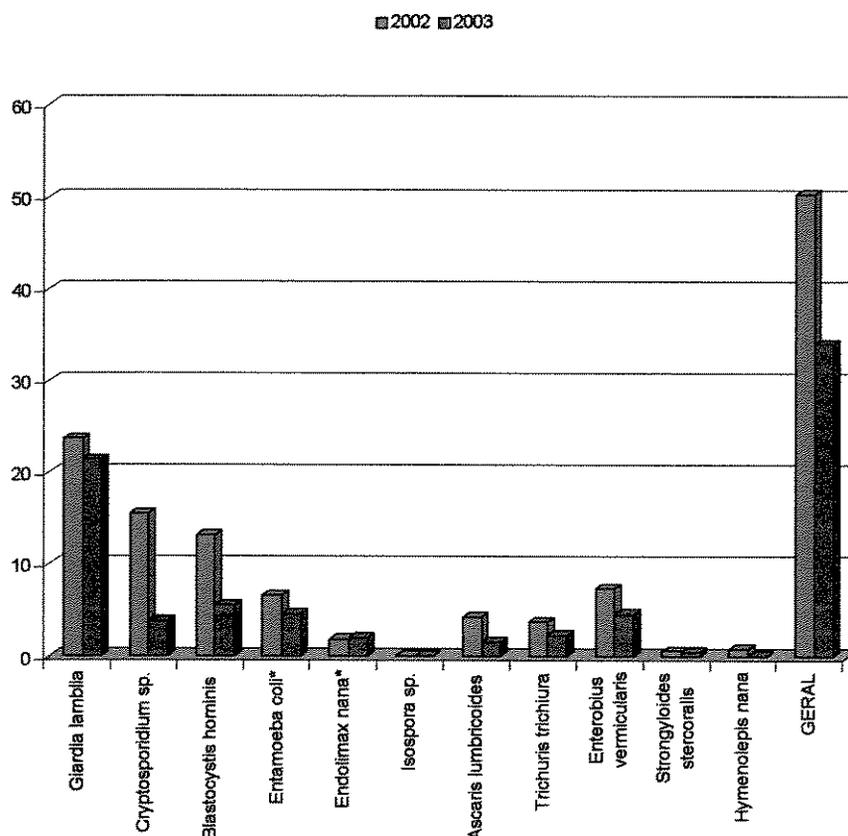


Gráfico 5- Coeficientes de prevalência dos enteroparasitas nos anos de 2002 e 2003 nas cinco creches municipais de Botucatu/SP.

4.3.3- Antropometria

Foram realizadas medições de peso e altura das crianças das cinco creches no ano de 2003, conforme metodologia mencionada, discriminados nos Gráficos 6 e 7, com alguns parâmetros descritivos para meninos e meninas.

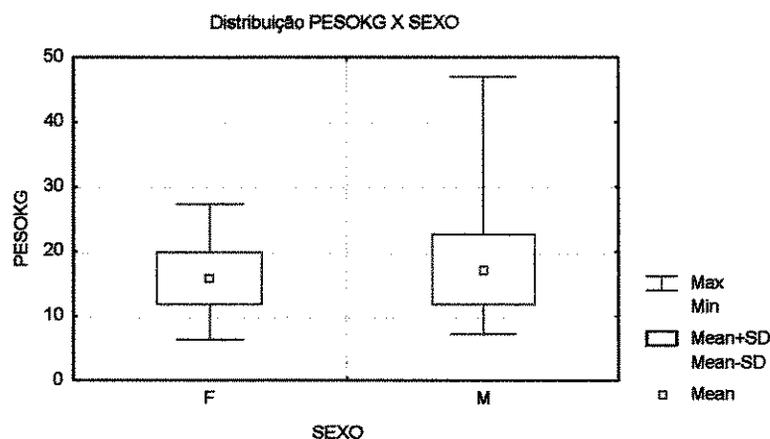


Gráfico 6- Distribuição de peso para as meninas e os meninos das creches municipais de Botucatu/SP, durante o ano de 2003.

As meninas têm peso médio de 15,85 kg (DP=11,90/19,81), variando de 6,40 kg como peso mínimo 27,40 kg como peso máximo. Os meninos têm em média 17,12 kg (DP=11,68/22,55), tendo como ponto máximo 47,10 kg e mínimo 7,30 kg.

As meninas têm como valor máximo de altura 124,5 cm e 62,0 cm. O ponto médio estimado foi 99,78 cm (DP=86,90/112,67) e os meninos tem como média de altura 101,37 cm (DP=87,13/115,62), com altura máxima de 155,50 cm e mínima de 115,62 cm.

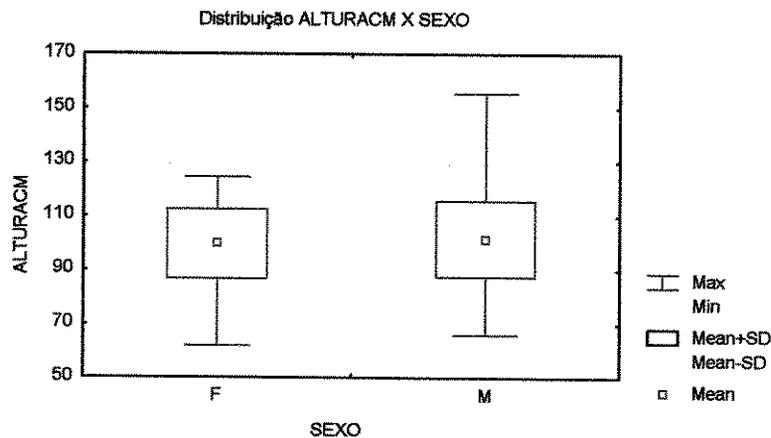


Gráfico 7- Distribuição de altura cm por sexo das crianças das creches municipais de Botucatu/SP, durante o ano de 2003.

A partir dos dados peso e altura foram construídos os indicadores antropométricos peso-por-altura (PA), peso-por-idade (PI) e altura-por-idade (AI), utilizando o programa EPIINFO- 6.

Os indicadores foram agrupados em faixas antropométricas e as crianças presentes nestas faixas foram comparadas quanto à presença/ausência de parasitas (χ^2 = análise univariado). Os resultados estão discriminados nas tabelas 21, 22 e 23.

Na faixa de desnutrição severa (<-2,0), no indicador PA (tabela 21) observou-se a presença de cinco crianças (1,3%) e, destas crianças, 80% encontraram-se parasitadas . Na faixa de desnutrição moderada (-2,0 à -1,0) encontrou-se 13,4% das crianças com coeficiente de prevalência de 35,8%.

Tabela 21- Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PA das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003. Prevalência PA=34,18/100.

Faixa antropométrica	N	%	Nº de crianças parasitadas	Coefficiente Prevalência/ 100	χ^2 / p 1	OR (IC-95%) 2
< -2,0	5	1,3	4	80,0	4,73 (0,029)	7,91 (0,83-187,7)
-2,0 a -1,0	53	13,4	19	35,85	0,08 (0,782)	1,09 (0,57-2,07)
-1,0 a 0,0	117	29,7	43	36,75	0,49 (0,483)	1,17 (0,73-1,89)
0,0 a 1,0	146	37,0	50	34,25	0,0 (0,982)	1,0 (0,64-1,58)
1,0 a 2,0	44	11,1	12	27,27	1,05 (0,305)	0,70 (0,33-1,46)
2,0 a 3,0	16	4,0	03	18,75	1,76 (0,184)	0,43 (0,10-1,66)
> 3,0	14	3,5	04	28,75	0,20 (0,652)	0,76 (0,20-2,71)
Total	395		135			

¹ p < 0,05 = significativo; ² OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança (95%)

No indicador PI (tabela 22), na faixa antropométrica < -2,0, encontrou-se 9 crianças (2,3%) com coeficiente de prevalência de 33,3% e na faixa (-2,0 à -1,0) observou-se 37 crianças (9,3%) com coeficiente de prevalência de 43,24%.

No indicador AI (tabela 23), na faixa antropométrica < -2,0, encontraram-se 6 crianças (1,5%) com 66,67% de coeficiente de prevalência. Na faixa de desnutrição moderada (-2,0 à -1,0) 20 crianças (5,1) foram observadas com 40,0 de coeficiente de prevalência por 100 crianças.

Tabela 22- Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador PI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003. Prevalência PI=34,09/100.

Faixa antropométrica	N	%	Nº de crianças parasitadas	Coefficiente Prevalência/ 100	χ^2 / p 1	OR (IC-95%) 2
< -2,0	09	2,3	03	33,33	0,0 (0,961)	0,97 (0,19-4,42)
-2,0 a -1,0	37	9,3	16	43,24	1,52 (0,217)	1,54 (0,73-3,21)
-1,0 a 0,0	110	27,8	47	42,73	5,06 (0,024)	1,68 (1,04-2,71)
0,0 a 1,0	133	33,6	41	30,83	0,95 (0,329)	0,80(0,50-1,28)
1,0 a 2,0	54	13,6	18	33,33	0,02 (0,899)	0,96 (0,50-1,84)
2,0 a 3,0	24	6,1	03	12,50	5,30 (0,021)	0,26 (0,06-0,94)
> 3,0	29	7,3	07	24,14	1,38 (0,240)	0,59 (0,22-1,51)
Total	396		135			

¹ p < 0,05 = significativo; ² OR=Odds ratio IC=Intervalo de Confiança (95%)

Tabela 23- Relação entre a presença/ausência de parasitas e as faixas antropométricas do indicador AI das crianças das cinco creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003. Prevalência AI=34,18/100.

Faixa antropométrica	N	%	Nº de crianças parasitadas	Coefficiente Prevalência/ 100	χ^2 / p 1	OR (IC-95%) 2
< -2,0	06	1,5	04	66,67	2,86 (0,090)	3,94 (0,61-31,36)
-2,0 a -1,0	20	5,1	08	40,0	0,32 (0,573)	1,30 (0,47-3,53)
-1,0 a 0,0	94	23,8	37	39,36	1,47 (0,224)	1,34 (0,81-2,23)
0,0 a 1,0	133	33,7	49	36,84	0,63 (0,426)	1,19 (0,75-1,89)
1,0 a 2,0	100	25,3	26	26,0	3,98 (0,046)	0,60 (0,35-1,02)
2,0 a 3,0	24	6,1	07	29,17	0,29 (0,593)	0,78 (0,29-2,06)
> 3,0	18	4,5	04	22,22	1,20 (0,273)	0,54 (0,15-1,79)
Total	395		135			

¹ p < 0,05 = significativo; ² OR=Odds ratio; IC=Intervalo de Confiança (95%)

Optou-se nesta análise de 2003, como em 2002, sustentar o olhar para o grupo cujo ponto de corte foi $\leq -1,645$ (WATERLOW, 1976) onde se evidenciou a comparação entre dois grupos : as crianças com enteroparasitas e as crianças sem enteroparasitas (tabelas 24 e 25).

Tabela 24- Relação entre indicadores antropométricos e presença/ ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003.

Indicadores Antropométricos	Presença de Enteroparasitas		Ausência de Enteroparasitas		Teste T ¹ (p < 0,05)
	\bar{x} ²	DP ³	\bar{x}	DP	
PI (z-escore)					
$\leq -1,645$	-2,11	$\pm 0,44$	-2,12	$\pm 0,44$	0,721
$> -1,645$	0,36	$\pm 1,52$	0,85	$\pm 1,81$	0,005
PA (z-escore)					
$\leq -1,645$	-2,73	$\pm 1,23$	-1,89	$\pm 0,20$	0,130
$> -1,645$	0,19	$\pm 1,35$	0,39	$\pm 1,46$	0,044
AI (z-escore)					
$\leq -1,645$	-2,86	$\pm 0,92$	-2,12	$\pm 0,40$	0,531
$> -1,645$	0,58	$\pm 1,36$	0,91	$\pm 1,75$	0,027

¹teste T = Comparação de médias com p < 0,05 (significativo); ²Média; ³Desvio-padrão

Após análise das tabelas 24 e 25, constatou-se que o grupo de crianças parasitadas que possuíam indicadores antropométricos P/I, P/A e A/I com z-escore $\leq -1,645$ não diferiram estatisticamente (Teste T e χ^2) do grupo de crianças não parasitadas nas cinco creches municipais de Botucatu/SP.

Tabela 25- Relação entre indicadores antropométricos e presença/ausência de enteroparasitas em crianças institucionalizadas em cinco creches municipais de Botucatu/SP em 2003.

Indicadores antropométricos	categoria	N	%	Positivo n	Negativo n	χ^2 (p) 1	OR (IC-95%) ²
Peso-por-altura	≤ -1,645	14	3,54	7	7	0,68	1,53 (0,56-4,19)
	> -1,645	381	96,46	128	253	(0,40)	
		395		135	260		
Peso-por-idade		16	4,05	7	9	1,62	1,98 (0,68-5,76)
	≤ -1,645	379	95,95	128	251	(0,20)	
	> -1,645	395		135	260		
		8	2,02	5	3	2,91	
Altura-por-idade		387	97,98	130	257	(0,08)	3,29 (0,78-14,0)
	≤ -1,645	395		135	260		
	> -1,645	14	3,54	7	7	0,68	
		381	96,46	128	253	(0,40)	1,53 (0,56-4,19)

¹p = significativo p<0,05; ²OR = Odds Ratio e IC = Intervalo de Confiança.

4.3.4- Funcionários

Em 2003, nas cinco creches analisadas, encontraram-se 51 funcionários, distribuídos conforme tabela 26.

Dos funcionários analisados, houve predominância do sexo feminino (98,04%) e com relação à moradia, 92,15% residiam na zona urbana. A renda em 50,98% dos funcionários era maior que quatro salários e em 49,01% dos funcionários era entre dois e quatro salários. O nível de escolaridade foi igualmente distribuído entre os três níveis, com 29,41% no nível 1, 39,21% no nível 2 e 31,37% no nível 3.

Os funcionários distribuíram-se nas seguintes funções : cinco professores (9,80%), 26 atendentes de creche (50,98%), 14 serviços gerais (27,45%), duas diretoras (3,92%) e 4 cozinheiras (7,84%). A predominância foi de atendentes de creche que, efetivamente, mantinham um contato prolongado com as crianças.

A residência tipo alvenaria foi encontrada em 96,07% das moradias dos funcionários, com exceção de dois funcionários que residiam em casa de madeira. O mesmo percentual foi encontrado para a fonte de água encanada e o destino do esgoto, que era a rede pública. Os funcionários que residiam em casa de madeira informaram que possuíam fossa séptica para o descarte dos dejetos e a água era proveniente de poço artesiano.

Com relação aos animais domésticos, 74,50% dos funcionários possuíam cão/gato ou ambos os animais.

As creches, quando analisadas através do teste univariado (χ^2) mostraram-se diferentes estatisticamente ($\chi^2 = 14,57$ $p=0,005$) quanto à presença de enteroparasitas nos funcionários.

O coeficiente de prevalência de parasitas entre funcionários de cada creche ressaltou Vitoriana como a creche de maior prevalência (76,92%), seguida pelas creches Cohab (50,0%) e Jardim Flamboyant (30,0%).

As creches AAMI (Vila dos Lavradores) (12,5%) e Horestes Spadotto (10,10%) foram as que apresentaram os menores coeficientes de prevalência de enteroparasitoses entre os funcionários.

Os enteroparasitas encontrados nos funcionários foram: *Cryptosporidium* sp (45,0%), *G. duodenalis* (5,0%), o enterocomensal *E.coli* (50,0%), e o protozoário *B. hominis* (20,0%).

Tabela 26- Distribuição dos funcionários e prevalências de enteroparasitas nas 5 creches municipais de Botucatu/SP, no ano de 2003.

Creches	Nº		Coeficiente Prevalência / 100
	Total	Positivos	
Horestes Spadoto (VF)	10	01	10,10
Vitoriana (VI)	13	10	76,92
AAMI (VL)	08	01	12,50
Cohab (CO)	10	05	50,0
J. Flamboyant (JF)	10	03	30,0
Total	51	20	39,21

$$\chi^2=14,57; p=0,005$$

O protozoário *Cryptosporidium* sp. foi o parasita de maior prevalência (50,0%) comparado aos demais enteroparasitas. Contatou-se que a presença deste protozoário foi heterogênea nas diferentes creches ($\chi^2=23,81$ $p < 0,001$). A creche de Vitoriana foi a que apresentou maior prevalência, quando comparada às demais creches, com coeficiente de prevalência de 61,54% deste enteroparasita.

Quanto ao nível de parasitismo, 16 funcionários apresentaram-se monoparasitados (80,0%) e 04 apresentaram biparasitismo (20,0%).

Quanto à moradia, os funcionários residentes na zona rural, apresentaram-se 100% parasitados, quando comparados aos funcionários residentes na zona urbana (34,04%), diferindo estatisticamente entre si ($\chi^2=6,73$ $p=0,009$).

As variáveis: renda, escolaridade, animal doméstico e função (atividade que desempenha na creche) não apresentaram diferença estatística pela análise univariada (χ^2), comparadas à positividade do exame parasitológico.

Criou-se a variável contato, como no estudo realizado em 2002 e apesar de não encontrar-se diferença estatística significativa entre esta variável quando comparada a presença de exame parasitológico positivo, constatou-se que o contato 1 (atendentes de

creche) apresentou prevalência maior (42,31%) de enteroparasitas, que o contato 2 (demais funções) (36,0%).

4.4- Estudo da coorte 2002/2003

O grupo de crianças cujo seguimento foi completo no decorrer de um ano, nos anos de 2002 e 2003, compôs a coorte. A coorte foi composta de 253 crianças, sendo distribuídas nas cinco creches municipais, conforme Tabela 27:

Tabela 27- Coorte de crianças institucionalizadas em cinco creches municipais de Botucatu/SP, acompanhadas durante os anos de 2002 e 2003.

Creches	N	%
Horestes Spadoto (VF)	24	9,48
Vitoriana (VI)	37	14,62
AAMI (VL)	46	18,19
Cohab (CO)	48	18,98
Jardim Flamboyant (JF)	98	38,73
Total	253	100,0

Foi estimada a incidência de enteroparasitoses no período estudado. Considerou-se como caso incidente os casos negativos em 2002, que positivaram-se em 2003 (casos novos) e os casos positivos em 2002 que mantiveram a positividade em 2003 (casos de reinfecção). Vale ressaltar que os casos positivos em 2002 foram encaminhados ao Serviço de Saúde do Município, onde receberam tratamento. Verificou-se se o tratamento medicamentoso foi realizado por parte dos pais/responsáveis pelas crianças através de pergunta específica no questionário de 2003 (Anexo 1), e quando este dado não estava disponível, verificou-se o prontuário da criança no respectivo Centro de Saúde, onde foi realizado o tratamento.

Os valores estão discriminados na tabela 28.

Tabela 28- Proporção de incidência de enteroparasitoses em coorte de crianças institucionalizadas em creches em Botucatu/SP, durante os anos de 2002 e 2003.

	Casos positivos	Casos negativos	Total	Proporção de Incidência
Crianças presentes na coorte	59	194	253	23,32 %

Foram calculados os riscos (risco relativo=RR) de adquirir os enteroparasitas, segundo algumas variáveis consideradas relevantes. As variáveis escolhidas foram aquelas que se apresentaram importantes nas análises dos estudos transversais de 2002 e 2003. A ocorrência de casos incidentes foi analisada frente a cada covariável de interesse no estudo, por meio de modelo univariado (χ^2), estando explicitados respectivamente na tabela 29.

Verificando-se as análises realizadas entre a proporção de incidência de enteroparasitas frente às covariáveis explicitadas na tabela 29, notou-se que as crianças presentes na creche de Vitoriana apresentaram incidência de enteroparasitas maior (40,54%) que as crianças institucionalizadas nas outras creches. A creche de Vitoriana apresentou risco relativo significativo (RR=6,22 IC=1,95-19,86), bem como as creches 'Horestes Spadotto' e Cohab (respectivamente com RR=5,11 IC=1,49-17,52 e RR=4,15 IC=1,27-13,63) tendo como referência a incidência das crianças presentes na creche AAMI. As creches 'Horestes Spadotto', Jardim Flamboyant e Cohab apresentaram proporção de incidência de respectivamente com 33,33%, 20,41% e 27,08%.

Quanto à idade, as crianças institucionalizadas foram agrupadas em faixas para se preservar as características das salas dentro de cada creche que possuíam características e hábitos particulares. Apesar desta variável não apresentar diferença estatística de incidência de enteroparasitas nas diferentes faixas etárias, notou-se um risco maior na

aquisição de parasitoses nas crianças da faixa etária pré-primário (maior que 6 anos) (RR=3,13 I=0,78-12,52), quando comparados às crianças do Jardim (4 anos e 5 meses à 5 anos e 11 meses), apresentando a maior proporção de incidência (37,5%), entre as faixas etárias.

Quanto à renda salarial das famílias das crianças das creches, esta foi inversamente proporcional à incidência de enteroparasitas. As que pertenciam a faixa salarial ‘menor que dois salários mínimos’ apresentaram maior risco de estarem parasitadas (RR=2,03 IC=1,10-3,75), sendo que este risco diminuiu nas faixas salariais maiores.

As meninas apresentaram incidência maior de enteroparasitas (25,76%) que os meninos (20,66%), embora o risco relativo não tenha sido significativo.

As variáveis que englobaram a moradia: ‘local’ e ‘tipo de moradia’ foram relevantes estatisticamente, enquanto que as crianças que residiam na zona rural apresentaram proporção de incidência de 35,56% e risco na aquisição de enteroparasitoses (RR=1,72 IC:1,07-2,77) maior que nas crianças da zona urbana. Quanto ao “tipo de moradia”, as crianças que residiam em barracos/casas de madeira apresentaram taxa de incidência de enteroparasitoses de 31,58% (RR=1,34 IC=0,66-2,72), quando comparadas às crianças que moravam em casas de alvenaria.

Tabela 29- Proporção de incidência /100 crianças e risco relativo frente às covariáveis na coorte das crianças das 5 creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002/2003.

Variáveis	Proporção de Incidência %	χ^2	p ¹	RR ²	IC (95%) ³
Creche		15,58	0,003		
H. Spadotto (VF)	33,33			5,11	1,49-17,52
Vitoriana (VI)	40,54			6,22	1,95-19,86
Cohab (CO)	27,08			4,15	1,27-13,63
J.Flamboyant (JF)	20,41			3,13	0,98-10,0
AAMI (VL)	6,52				
Sexo		0,92	0,34		
Feminino	25,75			1,25	0,79-1,96
Masculino	20,66				
Faixa etária		3,29	0,51		
Berçário(0-24) 4	21,21			1,77	0,55-5,63
Mini-grupo (25-39)	23,08			1,92	0,54-6,87
Maternal (40-52)	25,78			2,15	0,71-6,46
Pré (71-83)	37,5			3,13	0,78-12,52
Jardim 53-71)	12,0				
Moradia		4,58	0,03		
Rural	35,56			1,72	1,07-2,77
Urbana	20,67				
Tipo moradia		0,62	0,43		
Barraco/Madeira	31,58			1,34	0,66-2,72
Alvenaria	23,50				
Renda 5		5,27	0,071		
< 2 sal	36,36			2,03	1,10-3,75
2 a 4 sal	21,02			1,17	0,56-4,40
> 4 sal	17,95				
Escolaridade da mãe		3,13	0,21		
Nível 1 6	29,36			1,55	0,93-2,57
Nível 2 7	21,95			1,16	0,57-2,36
Nível 3 8	18,95				

¹p significativo quando < 0,05; ²RR = Risco relativo; ³IC = Intervalo de Confiança; ⁴meses de vida; ⁵Renda em Salários mínimos; ⁶Nível 1= sem educação formal e 1º grau incompleto; ⁷Nível 2 = 1º grau completo e 2º grau incompleto; ⁸Nível 3 = 2º grau completo e superior incompleto e completo

Quanto à variável ‘escolaridade da mãe’, notou-se que esta foi inversamente proporcional à incidência de enteroparasitas, sendo que a escolaridade nível 1 (sem educação formal e 1º grau incompleto) foi a faixa que apresentou maior proporção de incidência (29,36%) de enteroparasitas e maior risco relativo (RR=1,55 IC=0,93-2,31), porém não significativo, quando comparada aos outros níveis de escolaridade.

Foi ajustado modelo de regressão logística multivariada e a tabela 30 evidencia os resultados desta análise, com o modelo final.

Tabela 30- Resultado da regressão logística multivariada, tendo como variável dependente a variável Resultado (presença-1/Ausência-0) de enteroparasitas e as covariáveis explicativas em crianças da coorte das 5 creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002 e 2003.

Variáveis Independentes	β	OR ¹	IC- 95% ²	p
Moradia ³	0,744	2,10	1,04-4,26	0,03

¹OR= Odds ratio; ²IC=Intervalo de Confiança; ³Moradia= zona rural

Conforme a tabela 30, constatou-se a variável moradia (zona rural) como a única variável potencialmente explicativa para a variável presença de parasitas nas fezes(1)/ausência(0), para as crianças presentes na coorte.

A tabela 31 indica a incidência de enteroparasitas nas crianças da coorte das cinco creches municipais de Botucatu/SP.

O protozoário *G. duodenalis* apresentou a maior proporção de incidência 20,55%, seguido pelos protozoários *E. coli* e *B. hominis*, respectivamente com 5,35% e 3,95% de incidência. Entre os helmintos, o parasita *E. vermicularis* foi o que apresentou incidência maior 3,55%.

Tabela 31- Incidência de enteroparasita encontrado nas crianças da coorte das cinco creches municipais de Botucatu/SP, nos anos de 2002 e 2003.

Parasitas	Nº Total N=253	Proporção de Incidência (%)
Protozoários		
Giardia duodenalis	52	20,55
Cryptosporidium sp.	12	4,74
Blastocystis hominis ¹	10	3,95
Entamoeba coli ²	14	5,53
Endolimax nana ²	5	1,97
Isospora sp.	0	0
Helmintos		
Ascaris lumbricoides	0	0
Trichuris trichiura	2	0,79
Enterobius vermicularis	9	3,55
Strongyloides stercoralis	0	0
Hymenolepis nana	0	0
Negativos	194	

¹espécie categoria controversa; ²espécies comensais

5- DISCUSSÃO

5.1- Enteroparasitoses: Inquéritos em 2002 e 2003 e Coorte (2002/2003)

As enteroparasitoses são um dos principais problemas de saúde que acomete crianças do mundo todo e um importante indicador das condições de saneamento em que vive uma determinada população. Segundo a UNICEF (1995), a população menor de cinco anos reflete bem o grau de contaminação de uma região, por tratar-se de indivíduos com pouca capacidade de deslocamento e maior vulnerabilidade, espelhando assim as condições sociais da comunidade onde habitam (COSTA-MACEDO, et al., 1999).

A infecção por parasitas intestinais está relacionada às principais enfermidades que afetam crianças em idade escolar e pré-escolar que vivem em comunidades urbanas empobrecidas, em condições precárias de saneamento ambiental (CROMPTON e SAVIOLI, 1993). Ambientes coletivos com grande número de crianças, alojadas em locais fechados, sem condições de higiene adequadas propiciam a disseminação e a persistência das enteroparasitoses que em creches, escolas e orfanatos possuem epidemiologia especial de transmissão (MORETTI et al., 1974; PINHEIRO et al., 1976; FRANCO e CORDEIRO, 1996; SONG et al., 2003).

A crescente difusão, nas últimas décadas, do atendimento à criança em creches ou instituições congêneres tem sido fonte de novos estudos. Além da natural vulnerabilidade desse segmento etário, a criança usuária de creche tem maior probabilidade de adquirir e desenvolver infecções, sobretudo as de repetição, como as respiratórias, gastrointestinais e cutâneas. O ambiente coletivo das creches propicia grande circulação e transmissão de agentes patogênicos (BARROS et al, 1999; FUCHS et al, 1996).

O conhecimento da influência das creches na saúde das crianças é de fundamental importância para toda a sociedade, especialmente para as famílias que vivem em precárias condições ambientais e sociais. A estrutura habitacional da maioria das creches brasileiras, muitas vezes sem condições adequadas de infra-estrutura e higiene, propicia o maior risco de aquisição das enteroparasitoses (CARDOSO et al., 1995; FRANCO e CORDEIRO, 1996).

No inquérito realizado em 2002, o coeficiente de prevalência das enteroparasitoses nas creches variou de 76,74% na creche de zona rural a 34,44% nas creches de zona urbana (central e periférica). Já no inquérito de 2003, houve um decréscimo nas prevalências da creche da zona rural para 51,32% e nas creches da zona urbana, o mínimo observado foi de 6,15%. A incidência de enteroparasitoses observada na coorte (período de 1 ano) foi de 23,32%, destacando-se a incidência da creche de Vitoriana 40,54% e $RR=6,22(IC=1,95-19,86)$, quando comparada às demais creches.

Alguns inquéritos parasitológicos realizados em diferentes regiões do Brasil, abrangendo populações de variadas faixas etárias de baixo nível sócio-econômico, tanto de zona rural, como de zona urbana, principalmente na periferia de cidades grandes, mostraram uma elevada prevalência de enteroparasitoses, com positividade variando de 11,0% a 83,9%. (CHIEFFI et al., 1988; MONTEIRO et al., 1988; COSTA-MACEDO et al., 1999; MACHADO et al., 1999; TSUYOKA et al., 1999; PRADO et al., 2001; FERREIRA et al., 2003b). Em creches, a prevalência das enteroparasitoses em várias cidades do Brasil, varia grandemente, atingindo valores elevados em São Paulo: Botucatu com 71,5% e Mirassol com 63,9% de positividade (MASCARINI e YOSHIDA, 2001; MACHADO et al., 1999) em Goiás na cidade de Goiânia 69% (SANTOS et al., 1990) e Sergipe, em Aracaju com 56,6% (CARDOSO et al., 1995), decrescendo no Paraná, em Rolândia com 15,2% (GIRALDI et al., 2001). Os resultados encontrados nas creches em Botucatu em 2002 evidenciaram que as enteroparasitoses continuam a ser um problema de saúde pública nessas instituições, tanto nas creches da zona urbana, como na creche da zona rural, com um declínio no ano de 2003. O declínio apresentado em 2003 já era esperado, pois as crianças do estudo foram encaminhadas para o Centro de Saúde Municipal, para tratamento das enteroparasitoses no final do ano de 2002 e juntamente com a entrega dos resultados para os pais/responsáveis pelas crianças, houve palestra sobre a importância das parasitoses intestinais e os principais mecanismos de transmissão, onde se evidenciou as principais maneiras de prevenção da infecção.

Os níveis de parasitismo encontrados em 2002 nas creches foram: monoparasitados (31,66%), biparasitados (12,33%) e multiparasitados (6,59%), decresceram em 2003 para monoparasitados (24,18%), biparasitados (8,18%) e

multiparasitados (1,76%). O poliparasitismo é muito comum em alguns grupos populacionais fechados como as creches que compartilham as mesmas condições de moradia, alimentação e higiene.

A ocorrência de surtos e infecções potencialmente mais severas como o poliparasitismo, são favorecidos pela grande veiculação de organismos patogênicos, principalmente entéricos, que são rapidamente transmitidos entre crianças e funcionários, alcançando familiares e a comunidade em que vivem. A criança institucionalizada em creche está submetida a um risco maior na aquisição de enteroparasitas, tornando-se agente transmissor intra e extra-familiar, aumentando a exposição e transmissão de agentes que causam agravos à saúde (FUCHS et al, 1996; BARROS et al, 1999; PEREIRA et al., 2002).

Determinados aspectos inerentes ao atendimento das creches são considerados fatores que favorecem a transmissão de enteropatógenos, tais como: o agrupamento de pessoas em situação de convivência diária e prolongada (10-12 horas), o prolongado contato físico entre adulto-criança e criança-criança, desdobrado nos diversos cuidados e atividades educativas (BARROS et al, 1999; RÉGNIER e FLORET, 1999; GENDREL, 1999).

Os coeficientes de prevalência observados entre os funcionários das creches analisadas tanto em 2002 (47,36%), como em 2003 (39,21%), apontaram que este contato prolongado com as crianças possivelmente seria um fator importante na dinâmica da transmissão das enteroparasitoses nas creches, apontando a creche de Vitoriana, naqueles dois anos, como a creche de maior prevalência de enteroparasitas nos funcionários, em 2002 com prevalência de 90,9% e em 2003 com 76,92 %, quando comparado aos funcionários das demais creches.

No inquérito de 2002, as variáveis explicativas quando analisadas frente à presença de enteroparasitas (com $p < 0,05$), foram sexo, faixa etária, moradia, tipo de moradia, renda e escolaridade. No ano de 2003, as mesmas variáveis foram significativas estatisticamente, excluindo-se a variável faixa etária, quando comparadas às variáveis de 2002. Na análise multivariada realizada em 2002, além das variáveis acima apontadas, a variável 'presença de animais', revelou-se associada à presença de enteroparasitas e em

2003 a escolaridade da mãe e o índice antropométrico AI, foram associados à presença de enteroparasitas.

Os meninos possuem prevalência maior de parasitoses OR=1,80 (IC=1,19-2,70) em 2002 e OR=1,32 (1,00-1,75) em 2003, quando comparados às meninas. No estudo da coorte esta diferença entre os sexos não foi detectada ($p>0,05$), sugerindo que quando meninos e meninas são submetidos às mesmas condições de convivência no ambiente de creche, após o tratamento realizado no final de 2002, as “chances” na aquisição de enteroparasitoses são as mesmas, para ambos os sexos. Diferenças entre meninos e meninas são ocasionalmente relatadas, com nível mais alto de infecção para os meninos, quando comparados ao das meninas (DOREA et al., 1996; FERREIRA et al., 2000; PRADO et al., 2001). Em estudo conduzido na África (GLICKMAN et al., 1999) relatou-se alta prevalência de tricuriase e ascaridíase em meninos na idade de um à cinco anos e queda nas fases posteriores da vida, permanecendo elevada nas meninas, devido ao hábito cultural, onde as meninas são incentivadas à exercerem a geofagia.

As crianças do pré-primário (acima de seis anos), apresentaram prevalência maior de parasitoses (OR=6,03 IC=2,14-18,28) em 2002 e em 2003 (OR=1,18 IC=0,69-2,0), quando comparadas às demais faixas etárias.

Quanto à idade, a tendência é de aumento gradativo de todas as infecções por enteroparasitas, particularmente do primeiro para o segundo ano de vida. A prevalência constatada por diversos autores é menor entre as crianças de quatro meses à dois anos, aumentando progressivamente até a faixa etária de 5-6 anos (MONTEIRO et al., 1988; COSTA-MACEDO et al., 1999; FERREIRA et al., 2000).

Os níveis crescentes de prevalência por idade observados neste estudo provavelmente estão relacionados ao processo de crescimento e desenvolvimento infantil (mobilidade e interação com o ambiente) e ao maior tempo de exposição às condições ambientais. O berçário (quatro meses à dois anos de idade) em 2002 constatou-se como sendo a faixa etária de maior prevalência após o pré-primário, fato este que ressalta as condições particulares observadas no ambiente de creche. Estudos relatam que a imaturidade imunitária da criança antes dos seis meses de idade e sua dependência dos

cuidados alheios, entre outros fatores, torna-a mais susceptível a agravos de qualquer espécie, tendo sido relatada a ocorrência do parasitismo em crianças já nos primeiros meses de vida (COSTA-MACEDO et al., 1999). O parasitismo intestinal nos dois primeiros anos de vida é assinalado no Brasil (MONTEIRO et al., 1988; COSTA-MACEDO e REY, 1997; COSTA-MACEDO et al., 1999), porém ainda é menos conhecido que em outras faixas etárias. No estudo da coorte não se detectou diferença entre as faixas etárias ($p>0,05$), possivelmente devido à convivência diária no ambiente particular das creches, onde as crianças de diferentes faixas etárias, estariam submetidas às mesmas condições de higiene, alimentação, brincadeiras, possuindo ‘chances’ iguais de se positivarem para algum enteroparasita, após tratamento realizado no final de 2002.

A zona rural sempre foi ao longo da história das enteroparasitoses, o ambiente de maior prevalência de enteroparasitas, devido à vários fatores, como o contato prolongado com o solo, as precárias condições de saneamento ambiental com deficiência na rede de abastecimento de água encanada (nem sempre presente) e destino inadequado dos dejetos, o contato íntimo com animais domésticos, potencialmente veiculadores de enteroparasitas e outros (VINHA, 1968; PINHEIRO et al., 1976; NEIRA et al., 1990). Foi constatado OR=1,71 (IC=1,42-2,05) em 2002 e em 2003, OR=2,48 (1,59-3,85) quando se associou o local de moradia (zona rural) e a presença de enteroparasitas. A variável moradia foi a única variável explicativa associada à incidência de enteroparasitas verificada nas crianças da coorte (OR=2,10 IC=1,04-4,25), pela análise multivariada. A creche de Vitoriana, única representante da zona rural, foi a que apresentou maior prevalência nos dois inquéritos e incidência também maior, com proporção de incidência de 40,54% e RR=6,22 (IC=1,95-19,86) quando comparadas às demais creches.

As variáveis: ‘moradia’ e ‘tipo de moradia’, as quais, juntas, denotam as condições, muitas vezes precárias de moradia da população, tanto de zona urbana como de zona rural, mostraram-se significativas, quando associadas à presença de enteroparasitoses em crianças que residiam em casas de madeira/barracos, tanto em 2002 (OR=4,38 IC=1,87-10,30) como em 2003 (OR=2,90 IC=1,49-5,65). FERREIRA et al. (2000) verificaram que, na cidade de São Paulo, observou-se declínio efetivo na prevalência das helmintoses e da giardíase, respectivamente da ordem de 8,9% e 6,0%,

devido às melhorias constatadas na cidade com relação às condições de moradia, nos anos de 1984/85, comparados aos anos de 1995/96. Observou-se, nas creches de Botucatu esse declínio, em período menor que o constatado acima, (2002 frente a 2003) confirmado pela diminuição das prevalências.

Quanto à renda, nas crianças, cuja renda familiar era menor que dois salários mínimos, constatou-se prevalência maior de enteroparasitas (OR=2,17 IC=1,21-3,91) no ano de 2002, quando comparadas às crianças de famílias de outras faixas salariais, e em 2003, a prevalência observada também foi maior (OR=3,81 IC=2,27-6,38) nesta mesma faixa salarial. O nível de escolaridade materna, evidenciada pela variável 'escolaridade da mãe', apresentou associação entre as mães com nível de escolaridade 1 (sem educação formal e 1º grau incompleto) e presença de enteroparasitas nas crianças em 2002 (OR=2,49 IC=1,59-3,89) e em 2003 (OR=2,12 IC=1,38-3,24), quando comparadas aos outros níveis de escolaridade.

A relação inversa entre enteroparasitismo, grau de instrução materna e renda familiar encontrada neste estudo, foi corroborada por levantamentos realizados anteriormente em creches e pré-escolares, os quais associaram a alta prevalência das infecções parasitárias ao baixo nível socio-econômico e cultural da população (LUDWIG et al., 1999; MACHADO et al., 1999). FERREIRA et al. (2000) analisando a tendência das enteroparasitoses na cidade de São Paulo, afirmaram que a renda familiar e a escolaridade materna tiveram impacto considerável no declínio da prevalência das helmintoses e da giardíase.

As crianças com registro da variável 'água de beber', quando comparada à presença de enteroparasitas, apresentaram prevalência de 61,53% ($p < 0.05$) e (OR=1,89 IC=1,22-2,92) nas crianças que possuíam água sem tratamento caseiro (filtrada, mineral, fervida), sendo ingerida diretamente da torneira (tratamento fornecido pela Sabesp). A água ingerida é apontada por vários autores como principal veículo de transmissão de enteroparasitoses (MARZOCHI, 1977; MESQUITA et al., 1999), seja pela ingestão ou pela irrigação de alimentos com água poluída por fezes humanas. Em estudos de fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas, a água fornecida pelos serviços municipais de abastecimento revelaram contaminação hídrica em várias regiões do Brasil

(COELHO, et al., 2001; FRANCO et al., 2001). Em Botucatu, informações fornecidas pela Sabesp revelaram que o abastecimento de água potável na cidade como um todo abrange 100% da população dos bairros e a qualidade da água está de acordo com a Portaria 518/GM do Ministério da Saúde, a qual estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano (Informações obtidas na SABESP – Unidade de Negócio Médio Tietê-RM, sediada em Botucatu/SP).

O fato de a população estudada apresentar significativa prevalência de enteroparasitoses mesmo recebendo água encanada e tendo destino adequado para as fezes, sugere associação de parasitoses não só às condições sanitárias. Tal fato viria explicar porque muitos programas de melhoria de condições sanitárias através da instalação de fossas e abastecimento de água, feitas por órgãos de saúde, nem sempre influenciaram na prevalência das verminoses nas áreas trabalhadas (GONÇALVES et al., 1973).

A presença de animais domésticos relatada pela família das crianças, tanto em 2002, como em 2003, associou-se a coeficientes de prevalência maiores (OR=1,85 IC=1,10-3,11 e OR=1,68 IC=1,01-2,79) de enteroparasitas, quando comparadas às crianças que não possuem animais. Estudos relatam a ocorrência bastante comum de *Giardia* sp. e *Cryptosporidium* sp. em cães e gatos de estimação (ARAI et al., 1990; GENARI et al., 1999; OSHIRO et al., 2000; CAPELLI et al., 2003), sendo considerado um problema de saúde pública, devido ao seu potencial zoonótico (THOMPSON, 2000).

G. duodenalis e *Cryptosporidium* sp. são dois protozoários que infectam um grande número de hospedeiros vertebrados. Ambos são transmitidos por contato direto fecal-oral ou pela ingestão de alimento ou água contaminados com as formas infectantes. A descrição de organismos similares infectando humanos e uma grande variedade de mamíferos e pássaros levou diversos autores a proporem que ambos os parasitas teriam alto potencial zoonótico (seriam transmitidos naturalmente entre humanos e animais) (O'DONOGUE, 1995, FAYER et al., 2000; ADAM, 2001). Apesar de muitos achados, o potencial zoonótico de *G. duodenalis* e *Cryptosporidium* sp é ainda hoje discutível e são necessários mais estudos de transmissão cruzada, bem como estudos de genotipagem das diferentes espécies destes dois protozoários (MONIS e THOMPSON, 2003).

A prevalência de parasitoses intestinais em creches e escolares está na dependência da estrutura habitacional, como, por exemplo, ambientes fechados com facilidade de contatos inter-humanos e deficiência na higiene individual e coletiva. A lavagem das mãos é apontada como um dos procedimentos mais importantes para prevenir a transmissão de patógenos do trato respiratório e gastrointestinal, além dos procedimentos de limpeza e desinfecção preconizada pelas creches. No entanto esta prática simples e eficaz, considerada como um princípio universal de higiene, é uma das mais difíceis de serem realizadas por parte dos funcionários e crianças, quer seja na frequência desejável, quer no modo correto de fazê-la (BARROS et al., 1999; RÉGNIER e FLORET, 1999; MARANHÃO, 2000).

Os enteroparasitas mais prevalentes no inquérito em 2002 foram *G.duodenalis* (23,74%) e *Cryptosporidium* sp (15,56%). Em 2003 houve um decréscimo na prevalência de *G.duodenalis* (21,41%) e o protozoário *B. hominis* (5,54%), foi o segundo protozoário mais prevalente. O enteroparasita *G.duodenalis* foi o mais incidente, no estudo da coorte, com proporção de incidência de 20,55%, seguido pelo protozoário *B. hominis* (3,95%) e pelo helminto *E. vermicularis* (3,55%), onde se evidenciou o não encontro de *A. lumbricoides*.

A giardíase é atualmente um problema comum em creches, onde freqüentemente o contato pessoa-a-pessoa é potencializado e as medidas higiênicas adequadas são difíceis de serem mantidas. Este protozoário apresenta prevalência relevante em crianças de creches em vários locais do Brasil e do mundo (MASCARINI e YOSHIDA, 2001; GUIMARÃES e SOGAYAR, 1995; TORRES et al., 1991; FRANCO, 1997; KAMINSKY, 1990; KEISTONE et al., 1984), alcançando níveis elevados de prevalência, variando de 20,0% a 69,6%. As comunidades fechadas (creches e orfanatos) são apontadas como importantes focos de infecção para os membros da família e para a população em geral (MACHADO et al., 1999; NÚNEZ et al., 1999; NÚNEZ et al., 2003). A giardíase relatada em creches, sugere um padrão de infecção similar ao das infecções bacterianas entéricas quando o organismo é introduzido na creche por uma única criança, transmite-se rapidamente para outras crianças e membros adultos da creche e suas formas infectantes permanecem no ambiente servindo de fonte para futuras infecções (THOMPSON, 2000).

Neste estudo analisou-se a presença de *G. duodenalis* frente a algumas covariáveis, observou-se que a faixa etária de maior prevalência foi o maternal (3,5 anos à 4,5 anos) com 46,6% ; a faixa salarial de ‘dois a quatro salários mínimos’ com 57,95%; a zona urbana com prevalência maior e a “escolaridade da mãe” no nível 1 (sem educação formal e 1º grau incompleto) como a mais prevalente (59%). Essas observações sugerem uma estrutura complexa na epidemiologia de giardíase, onde fatores como idade, condições socioeconômicas e habitacionais devem ser consideradas.

Quanto à idade, a giardíase tem frequência elevada em crianças de famílias com renda mensal mais elevada, possivelmente devido ao consumo maior de hortaliças (MARZOCHI e CARVALHEIRO, 1978).

A melhoria no nível de escolaridade da mãe, independente do aumento da renda familiar, justificaria o declínio observado para giardíase na cidade de São Paulo, constatado nos anos de 1984-1996 (FERREIRA et al., 2000), sendo que o nível de escolaridade da mãe influenciaria na introdução e manutenção de práticas higiênicas dos seus filhos (NÚNEZ et al., 2003).

Quanto à idade, a alta prevalência de *G. lamblia* em crianças mais novas se deve provavelmente a hábitos higiênicos inadequados ou à ausência de imunidade à reinfeção (ADAM, 2001).

A criptosporidiose é uma protozoose emergente que infecta o trato gastrointestinal de animais e do homem (CAREY et al., 2004). Este protozoário foi verificado em crianças brasileiras institucionalizadas ou não, com prevalência variando de 1,1% à 20% (LOUREIRO et al., 1989; CANTALICE NETO et al., 1998; MANGINI et al., 1992; FRANCO e CORDEIRO, 1996; OSHIRO et al., 2000), corroborando os resultados verificados neste estudo.

Quanto à presença do protozoário *Cryptosporidium* sp. nas faixas etárias, verificou-se prevalência maior (42,7%) no grupo maternal (3,5 à 4,5 anos), quando comparado às outras faixas etárias. A faixa etária de maior frequência foi a de 6 a 36 meses (HOJLYNG et al., 1986; SILVA, 1989; FRANCO e CORDEIRO, 1996), com relatos de

crianças positivas para este parasita cuja faixa etária engloba menores de cinco anos (OSHIRO et al., 2000).

A variável “moradia”, quando comparada à presença de *Cryptosporidium* sp. revelou que as crianças que residiam na cidade apresentaram maior positividade no exame quando comparadas às crianças que residiam na zona rural. Esses dados são corroborados por estudos que relatam a ocorrência deste protozoário em crianças de área urbana do Brasil, com prevalências variando entre 6,4% à 18,7% (FRANCO e CORDEIRO, 1996; OSHIRO et al., 2000; PEREIRA et al., 2002).

Os determinantes da infecção intestinal por helmintos não estão limitados a fatores individuais, sendo relatados fatores inerentes à moradia, como higiene deficiente e baixo padrão socioeconômico e à escolaridade da mãe, além de aglomeração de crianças vivendo na mesma casa (CURTALE, et al., 1999).

Entre os helmintos *E. vermicularis* (7,38%) foi o mais prevalente, seguido por *A. lumbricoides* (4,22%) e *T. trichiura* (3,69%), no inquérito de 2002. Em 2003, entre os helmintos *E. vermicularis* (4,53%) foi o mais prevalente, seguido por *T. trichiura* (2,26%) e *A. lumbricoides* (1,51%), observando-se também declínio na prevalência desses helmintos entre 2002 e 2003.

Há uma tendência histórica de redução do parasitismo por *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, devido à ampliação da rede de abastecimento de água e esgoto, verificada no estado de São Paulo (FERREIRA et al, 2000). Nos inquéritos de 2002 e 2003, as prevalências destes helmintos sofreram redução de 4,22% (2002) para 1,51% (2003) para *A. lumbricoides* e 3,69% (2002) para 2,26% (2003) para *T. trichiura*. No estudo da coorte, a proporção de incidência de *T. trichiura* foi de 0,79% e não se encontrou nenhum caso de parasitismo por *A. lumbricoides*.

Em inquéritos parasitológicos anteriormente realizados em Botucatu em indivíduos de variadas faixas etárias, foram verificadas prevalências de 37,8% e 17,3% para *A. lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, respectivamente (DOREA et al., 1996). Em creches (GUIMARÃES e SOGAYAR, 1995) estes dois parasitas obtiveram índices de 20,4% para

A. lumbricoides e 19% para *T. trichiura*. Foi verificado menor prevalência para *T. trichiura* (8,9%) em indivíduos da Fazenda Experimental do Lageado e não foi detectada a presença de *A. lumbricoides* nesta população (FUJIWARA, 1999). A tendência de redução deste parasita, tanto em crianças de creches (observada neste trabalho nos inquéritos de 2002, 2003 e a sua ausência na coorte), como em indivíduos de outras faixas etárias apontam para o fato de que as condições de saneamento ambiental, rede de esgoto e água encanada, parecem ter melhorado sensivelmente, aumentando a qualidade de vida da população de Botucatu.

O helminto *E. vermicularis* é um parasita que causa considerável incômodo no seu hospedeiro, não ocasionando doença grave, mas tem, contudo, significativa morbidade em crianças (SONG et al., 2003). É encontrado em crianças residentes na zona urbana, principalmente em locais fechados com aglomerados de pessoas (creches, orfanatos, escolas) (PEZZANI et al., 2004). A prevalência deste parasita é subdiagnosticada na maioria dos estudos de ocorrência deste enteroparasita, pois são utilizados métodos não específicos de diagnóstico (GUIMARÃES e SOGAYAR, 1995; MACHADO et al., 1998). As condições socioeconômicas e sanitárias não têm se revelado fatores preponderantes na transmissão e este helminto é freqüentemente encontrado em países desenvolvidos (SONG et al., 2003).

Comparando-se os helmintos mais prevalentes a algumas variáveis explicativas encontrou-se associação significativa ($p < 0,05$) entre: presença de *E. vermicularis* e faixa etária, com maior prevalência (75%) nas salas do maternal (3,4 – 4,5 anos). Na renda entre 2-4 salários, com prevalência de 60,71% e na moradia de zona urbana, a prevalência foi maior deste parasita (64,29%) que na zona rural.

A positividade para o helminto *A. lumbricoides* quando associada às variáveis: faixa etária, as salas do pré-primário (maiores de seis anos) apresentaram 62,5% de prevalência; a faixa de renda menor que dois salários apresentou maior prevalência 56,25% que as outras faixas salariais; as crianças moradoras da zona rural tiveram prevalência elevada de 87,5%, quando comparadas às crianças da zona urbana; o nível I de escolaridade da mãe (sem educação formal e 1º grau incompleto) apresentou prevalência de 100%. Todas estas variáveis apresentaram-se significativas com $p < 0,05$.

Em relação à positividade do helminto *T. trichuris*, quando analisado frente à faixa etária, observou-se que as crianças do pré-primário (acima de seis anos) apresentaram maior prevalência (50%) que outras faixas etárias. Quanto à moradia, as crianças da zona rural apresentaram prevalência para este parasita de 78,57%, quando comparado à zona urbana e a variável 'escolaridade da mãe' quando comparada à positividade para tricuriase, revelou que o nível 1 de escolaridade da mãe (sem educação formal e 1º grau incompleto) apresentou prevalência para este helminto de 90,9%, quando comparado aos outros níveis de escolaridade.

O helminto *T. trichiura* caracteriza-se como um parasita fortemente predominante na zona rural e na periferia empobrecida das cidades (STEPHENSON et al., 2000a) e a epidemiologia deste parasita está intimamente ligada outros geohelminhos, como o *A. lumbricoides*. GUIMARÃES e SOGAYAR (1995) observaram resultados similares aos encontrados neste trabalho, em creches de Botucatu/SP: na zona urbana (periferia) encontrou-se um percentual de positividade de 6,5% e na zona rural foi de 32,6% para este helminto.

O protozoário *Blastocystis hominis* tem sido relatado em alguns inquéritos realizados em diversos países, inclusive no Brasil (MATA et al., 1984; LOUREIRO et al., 1989; GUIMARÃES e SOGAYAR, 1993; AMATO-NETO et al., 2004). Controvérsias e indefinições estão relacionadas a este protozoário (AMATO-NETO et al., 2003), cuja patogenicidade tem sido grandemente questionada (SINNIAH e RAJESWARI, 1994; O'GORMAN et al., 1993). Relatou-se neste trabalho, níveis consideráveis deste protozoário, com prevalência, em 2002 e em 2003, de 5,54%, e incidência de 3,95% na coorte.

O parasita *Strongyloides stercoralis* foi constado neste estudo, em 2002 com 0,52% e em 2003 com 0,50% de prevalência. Porém na coorte, este parasita não foi encontrado. Cabe-se lembrar que a estimativa encontrada pode ter sofrido alguma influência dos métodos de exames de fezes utilizados, já que os mesmos não são os mais adequados para identificar tal espécie, como é o caso do método de Rugai (RUGAI et al., 1954).

Os enterocomensais *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* encontrados neste trabalho, têm o mesmo mecanismo de transmissão dos parasitas patogênicos e a presença destes organismos funcionariam como indicadores de baixas condições socio-sanitárias (MORETTI et al., 1974).

5.2- Enteroparasitoses e Nutrição

Em diversos países em desenvolvimento, as creches são utilizadas para prevenir e recuperar o 'status' nutricional das crianças de famílias pertencentes ao estrato mais empobrecido da população (SILVA et al., 2000).

A desnutrição na infância, indicada pelo comprometimento severo do crescimento linear e/ou pelo emagrecimento extremo da criança constitui um dos maiores problemas enfrentados por sociedades em desenvolvimento, seja por sua elevada frequência, seja pelo amplo espectro de danos que se associam àquelas condições (MONTEIRO e CONDE, 2000). Segundo WHO (1997), 38,1% das crianças menores de cinco anos que vivem em países em desenvolvimento padecem de comprometimento severo de crescimento e 0,9% apresentam emagrecimento extremo. Estima-se que a proporção de crianças com desnutrição global tenha diminuído nos últimos 15 anos nos países das Américas, apesar do aumento do número de menores de cinco anos com algum grau de desnutrição, observando-se diferenças acentuadas entre países e entre grupos sociais dentro dos mesmos. No Brasil, a comparação de dois inquéritos nacionais realizados em 1975 e 1989, indica que, do ponto de vista do estado nutricional infantil, o balanço líquido das décadas de 70 e 80 foi extremamente favorável: reduziu-se em mais de 60% a prevalência da desnutrição e, em mais de um milhão, o contingente de crianças desnutridas (MONTEIRO et al. 2000b).

É bem conhecido o fato de que os enteroparasitas podem atuar como agravantes do déficit nutricional do indivíduo, particularmente em crianças. Alguns estudos têm destacado as enteroparasitoses como agentes relevantes da epidemiologia da desnutrição

e da diarreia crônica na infância nos países do Terceiro Mundo. (SANTOS et al 1995, STEPHENSON et al., 2000b; SALDIVA, et al., 2002).

LUNN e NORTHROP-CLEWES (1993) apresentam um esquema ilustrativo dos mecanismos pelos quais os enteroparasitas contribuem para a instalação de déficits nutricionais, reproduzido abaixo, na Figura 1.

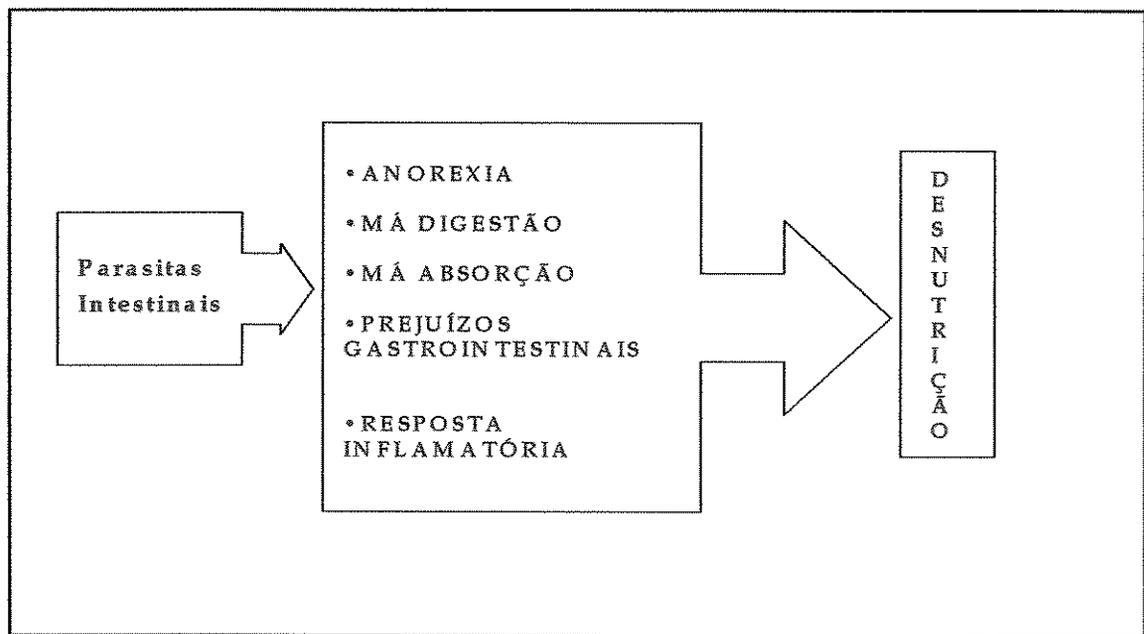


Figura 1- Mecanismo de interação nutricional parasita-hospedeiro.

Estes autores sugerem que há uma acentuada diminuição do apetite, com sintomas como náuseas, dor e desconforto abdominal, levando à anorexia. Má absorção e má digestão de nutrientes como gordura, proteína e carboidratos também são evidenciados. Os prejuízos gastrointestinais seriam o de perda de proteínas, levando a uma extrema diminuição da concentração de albumina plasmática, em alguns casos causando edema hipoproteínêmico a perda acentuada de ferro (hemoglobina), causando anemia ferropriva que, combinadas com alimentação pobre destes nutrientes, levaria ao desenvolvimento da síndrome denominada “kwashiorkor”. A resposta inflamatória local e sistêmica

desencadeada pelos enteroparasitas, juntamente com os outros efeitos descritos acima atuaria sinergicamente, resultando em um processo acentuado de retardo no crescimento do indivíduo.

Durante as décadas de 1980 e 1990, em contrapartida a décadas anteriores, emergiu um grande número de novas evidências mostrando a relação causal entre enteroparasitoses e desnutrição infantil (STEPHENSON et al, 2000b; CROMPTON, 2001).

A diarreia causada por alguns parasitas podem ser um importante espoliador, contribuindo para a desnutrição do indivíduo (BENÍCIO e MONTEIRO, 2000).

A privação nutricional prolongada que usualmente acarreta atrasos no desenvolvimento ponderal e no crescimento linear de pré-escolares, são detectados através de indicadores antropométricos. Estes índices tem sido muito empregados na determinação do estado nutricional do indivíduo (SANTOS et al., 1995; VICTORA et al., 1998; POST et al., 2000).

Inadequação no indicador peso/altura (PA) reflete uma perda de peso atual e pode ser interpretado como indicativo de um processo de desnutrição aguda ou atual. Privações nutricionais por períodos prolongados e/ou sucessivos episódios de perda de peso na infância acabam por acarretar atrasos no crescimento, detectados por inadequação no indicador altura/idade (AI), o que reflete então em uma situação de desnutrição pregressa. A relação peso/idade (PI), um dos indicadores usados com mais frequência, adequado para estudos populacionais, mostra que existe atraso no ganho de peso, mas não diferencia se o problema é atual ou pregresso (crônico ou agudo) (WHO, 1986).

Analisando-se os índices antropométricos P/A (peso por altura), A/I (altura por idade) e P/I (peso por idade) obtido das crianças das creches nos inquéritos de 2002 e 2003, notou-se uma reduzida porcentagem de crianças presentes na faixa antropométrica de desnutrição severa ($<-2,0$) nos três índices PA, PI e AI, respectivamente com 1,3%, 2,7% e 2,2% em 2002 e 1,3%, 2,3% e 1,5% em 2003. Estes índices são pequenos, quando comparados a vários estudos brasileiros de base populacional (VICTORA et al, 1998), onde

se constatou que, em média, déficits de AI, PI e PA ($< -2,0$ escores Z) respectivamente de 21,3%, 10,7% e 2,6% em diferentes regiões do país. Em crianças de baixa renda residentes do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, os déficits de AI, PI e PA foram de 25,9%, 14,4% e 3,5% respectivamente (POST et al., 2000). Autores diversos constataram que o mais importante déficit antropométrico, envolvendo menores de cinco anos em populações latino-americanas de baixo nível econômico, é o de altura por idade, seguido pelo déficit de peso por idade; já o déficit de peso por altura mostra uma prevalência inexpressiva, chegando a ser raro no Brasil, como visto em estudos realizados em alguns Estados e regiões brasileiras (MONTEIRO, et al, 1988; VICTORA et al., 1998).

Em São Paulo, MONTEIRO e CONDE (2000) verificaram tendência secular positiva de ganho de peso em crianças de 0-59 meses, registrado para o terço mais pobre da população cujas condições de moradia, saneamento do meio, acesso a serviços de saúde e antecedentes reprodutivos foram apontados como causa deste crescimento infantil. Os fatores que contribuíram para o reduzido déficit nutricional apresentado pelas crianças das creches foram: disponibilidade de alimentação balanceada por nutricionistas da Prefeitura Municipal e acesso aos serviços de saúde porque próximo a cada creche havia um Posto de Saúde municipal que atendia as crianças encaminhadas pela direção das creches.

Quando se comparou os índices antropométricos à presença/ausência de enteroparasitas em 2002 e em 2003, segundo critério de WATERLOW (1976), não foram detectadas diferenças entre crianças parasitadas e crianças não parasitadas. Pelos critérios da OMS (z-escore $< -2,0$ para déficit nutricional) também não foram encontradas diferenças significativas entre crianças parasitadas e não parasitadas.

O índice antropométrico (AI) obtido das crianças das cinco creches municipais no ano de 2003, quando comparado à presença de enteroparasitas, mostrou associação negativa ($\beta = -0,210$) na análise multivariada, evidenciando que este indicador atuaria como 'fator de proteção' frente às parasitoses intestinais (OR=0,81 IC=0,68-0,96).

Em recente estudo, SILVA et al. (2000), analisando o acesso à creches e estado nutricional de crianças brasileiras, constataram que, de forma sistemática, maiores

proporções de crianças com z-escore de altura para idade AI menor que -2,0, são observados entre aquelas crianças que não freqüentam creches.

O conhecimento da influência das creches na saúde das crianças é de fundamental importância para toda a sociedade, especialmente para as famílias que vivem em precárias condições ambientais e sociais. Em diversos países em desenvolvimento, as creches são utilizadas para prevenir e recuperar o 'status' nutricional das crianças de famílias pertencentes ao estrato mais empobrecido da população (SILVA et al., 2000).

Estudos evidenciam que, para o entendimento do quadro nutricional das crianças brasileiras, é importante ampliar o olhar, não esquecendo que a figura materna representa, desde o início da vida, um forte elo de ligação entre a criança e o ambiente. Esse meio não formal de aquisição de conhecimento poderia atuar, talvez nas práticas de cuidado com a criança, estreitando a relação com os serviços de saúde ou outras formas de ajuda comunitária e, mesmo, articulando-se com outros fatores do meio, social, como trabalho, renda, condições do ambiente físico, propiciando a melhoria socioambiental da família (ENGTRON e ANJOS, 1999). Quanto melhor for o nível de escolaridade da mãe, maiores as possibilidades de dispensar cuidados e estímulos adequados, de prevenir e tratar doenças, contribuindo para a redução da morbimortalidade em crianças institucionalizadas ou não (VICTORA et al., 1989; VICO e LAURENTI, 2004). Estudo realizado em Embu-SP, analisando o "status" nutricional de crianças institucionalizadas em creches e crianças que tinham outro tipo de cuidado (mãe, vizinhos, irmãos, etc.), mostrou diferença estatística entre os dois grupos. As crianças institucionalizadas em creches apresentaram menor prevalência de desnutrição (OR=0,48/ IC=0,36-0,64) e conseqüentemente um risco 50% menor de desenvolver desnutrição. Os autores acreditam que, pelos efeitos positivos detectados, as instituições creche poderiam ter programa de recuperação de 'status' nutricional, principalmente em locais onde as crianças são integrantes de famílias empobrecidas (SILVA et al, 2000)

Nas últimas décadas tem se registrado profundas transformações demográficas e socioeconômicas influenciando o estilo de vida da população e, conseqüentemente, o tipo de serviço social e de saúde que esta população necessita; tornando para muitas pessoas, as creches uma necessidade, não uma opção (SILVA, E. et al., 2000). É de fundamental

importância que a política de diversos setores que envolvam o cuidado com as crianças, com foco especial para as famílias do estrato mais empobrecido da população ofereça serviços adequados que promovam o crescimento físico e intelectual adequado das crianças.

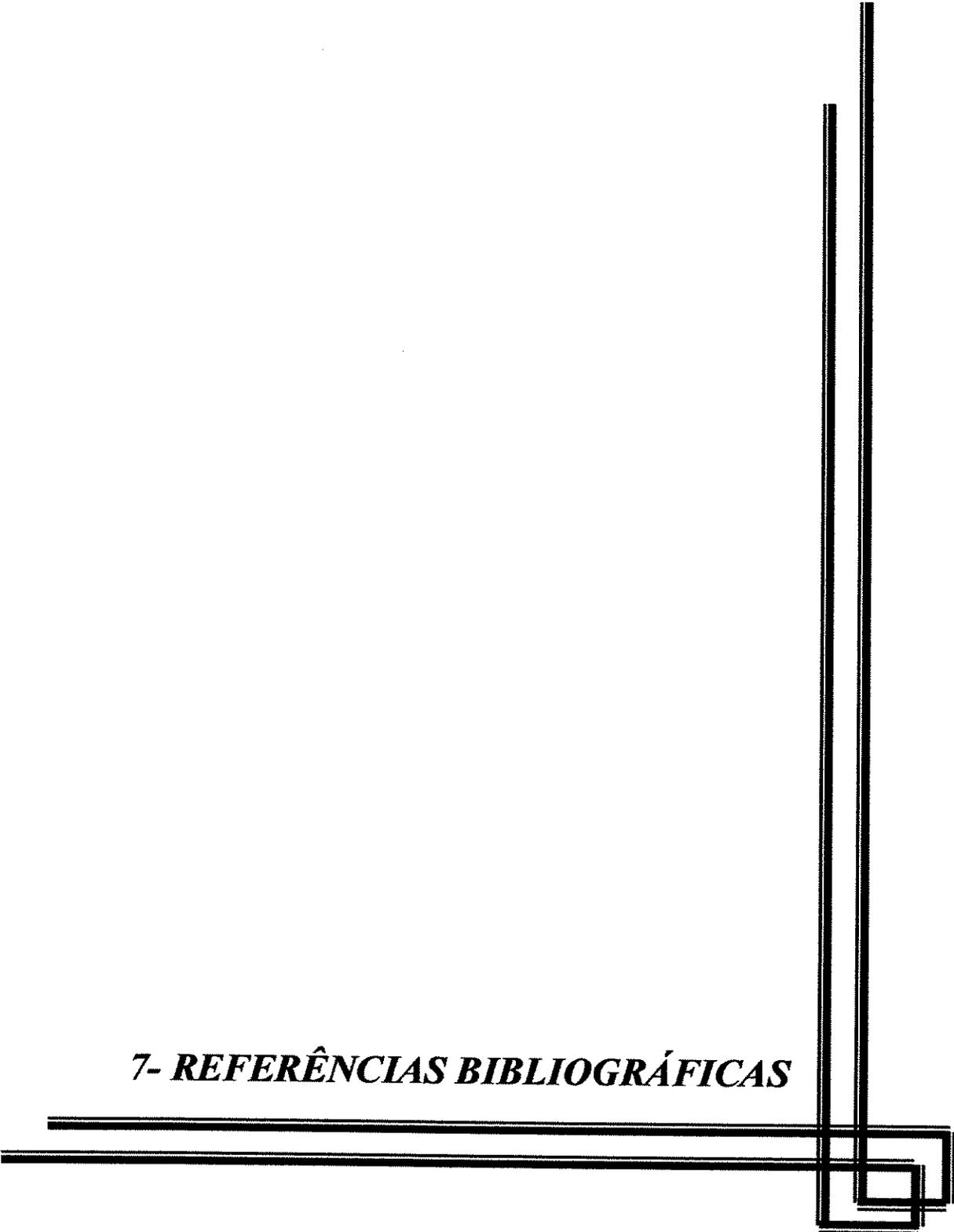
Embora a urbanização tenha trazido consigo o desenvolvimento da engenharia sanitária, proporcionando à população melhores condições de infra-estrutura habitacional como rede de esgoto e água encanada, a problemática da pobreza ainda prevalece, dificultando o acesso à educação sanitária e ao conhecimento do meio em que vivem. Desta forma, a saúde ainda é questão a ser priorizada e a aquisição de parasitas intestinais continua sendo, nos países em desenvolvimento, um dos principais problemas na infância.

O estudo realizado apresenta alguns dados que evidenciam situações de risco de populações institucionalizadas no município e que podem ser utilizados no planejamento e na otimização dos recursos municipais destinados à saúde, na prevenção de doenças que respondem às ações educativas, como é o caso das enteroparasitoses.

6- CONCLUSÃO

- O perfil epidemiológico das enteroparasitoses, em crianças institucionalizadas em creches no ano de 2002, apontou coeficientes elevados de prevalência nas cinco creches analisadas, com destaque para a creche de Vitoriana, localizada na zona rural do município, que apresentou maior prevalência de enteroparasitas.
- Destacaram-se no inquérito de 2002 entre os protozoários *G. duodenalis*, como o mais prevalente, seguido por *Cryptosporidium* sp. e *B. hominis* e, entre os helmintos, *E. vermicularis* foi o mais prevalente, seguido por *A. lumbricoides* e *T. trichiura*.
- Detectou-se mudança no perfil epidemiológico das enteroparasitoses em 2003, quando comparado ao ano de 2002, com declínio acentuado nos coeficientes de prevalência em todas as creches, bem como nos enteroparasitas mais prevalentes.
- Destacaram-se no inquérito de 2003 entre os protozoários *G. duodenalis* como o mais prevalente, seguido por *B. hominis* e *Cryptosporidium* sp. e, entre os helmintos, *E. vermicularis* foi o mais prevalente, seguido por *T. trichiura* e *A. lumbricoides*.
- As variáveis socio-econômicas e sanitárias sexo, faixa etária, local e tipo de moradia, renda familiar, escolaridade da mãe e qualidade da água de beber associaram-se à presença de enteroparasitas nos anos de 2002 e 2003.
- A variável localização das creches (rural, central e periférica) associaram-se à presença de enteroparasitas no exame parasitológico nos anos de 2002 e 2003.
- O estudo da coorte detectou o protozoário *G. duodenalis* como o mais incidente entre os enteroparasitas e a ausência do helminto *A. lumbricoides*, evidenciando declínio apresentado pelos enteroparasitas, no decorrer do ano de 2003.
- A creche de Vitoriana apontou para as condições propícias de transmissão de enteroparasitas existentes na zona rural brasileira.
- Este estudo evidenciou as características especiais do grupo de crianças institucionalizadas em creches. As creches tanto podem ter papel 'protetor' das condições nutricionais das crianças, como papel 'facilitador' da circulação e transmissão de enteroparasitas.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- ADAM, R.D. Biology of *Giardia lamblia*. **Clin Microbiol Rev**, 14(3):447-475, 2001.
- AMATO-NETO, V.; ALARCON, R.S.R.; GAKIYA, E.; BEZERRA, R.C.; FERREIRA, C.S.; BRAZ, L.M.A. Blastocistose: controvérsias e indefinições. **Rev Soc Bras Med Trop**, 36(4):515-517, 2003.
- AMATO-NETO, ALARCON, R.S.R.; GAKIYA, E.; BEZERRA, R.C.; FERREIRA, C.S.; SANTOS, A.G. Elevada porcentagem de blastocistose em escolares de São Paulo, SP. **Rev Soc Bras Med Trop**, 37(4):354-356, 2004.
- ANDRADE, J.B.; MASCARINI, L.M. Prevalência de enteroparasitas e padrão nutricional em crianças de creches municipais de Botucatu/SP. **J Bras Patologia**, 37(4 Supl): 509, 2001.
- ARAI, H.; FUKADA, Y.; HARA, T.; FUNAKOSHI, Y.; KANEKO, S.; YOSHIDA, T. Prevalence of *Cryptosporidium* infection among domestic cats in the Tokyo metropolitan district, Japan. **Jpn J Med Sci Biol**, 43:7-14, 1990.
- BARATA, R.C.B. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. **Rev Saude Publica**, 31(5): 531-7, 1997.
- BARROS, A.J.D. Frequência a creches e morbidade comum na infância: evidência de associação na literatura e problemas de delineamento. **Rev Saude Publica**, 33(1): 2-14, 1999.
- BARROS, A.J.; ROSS, D.A.; FONSECA, W.V.; WILLIAMS, L.A.; MOREIRA-FILHO, D.C. Preventing acute respiratory infections and diarrhoea in child care centers. **Acta Pediatr**, 88:1113-8, 1999.
- BENICIO, M.H.; MONTEIRO, C.A. Tendência secular da doença diarreica na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev Saude Publica**, 34(Suppl): 83-90, 2000.
- BOREHAM, P.F.L.; STENZEL, D.J. *Blastocystis* in Humans and Animals: Morfology, Biology, and Epizootiology. **Adv Parasitol**, 32:1-70, 1993.

- CANTALICE-NETO, A.F.; ZIM, M.C.A.; MACHADO, R.S.; FRATINI, F.G.; SILVA, A.P.P. Criptosporidiose e diarreia persistente. **J Pediatr**, 74(2):143-148, 1998.
- CAPELLI, G.; PAOLETTI, B.; IORIO, R.; FRANIPANE, R.A.; PIETROBELLI, M.; BIANCIARDI, P.; GIANGASPERO, A. Prevalence of *Giardia* spp. in dogs and humans in Northern and Central Italy. **Parasitol Res**, 90:S154-155, 2003.
- CAREY, C.M.; LEE, H.; TREVORS, J.T. Biology, persistence and detection of *Cryptosporidium parvum* and *Cryptosporidium hominis* oocysts. **Water Res**, 38:818-862, 2004.
- CARDOSO, G.S.; SANTANA, A.D.C.; AGUIAR, C.P. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches do município de Aracaju, SE, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 28(1):25-31, 1995.
- CARPIO, A. Neurocysticercosis: an update. **Lancet Infect Dis**, 2(12): 751-62, 2002.
- CHACIN-BONILHA, L.; YOUNG, M.M.; CARRO, G.; GUANIPA, N.; ESTEVEZ, J.; BONILLA, E. *Cryptosporidium* sp infections in a suburban community in Maracaibo, Venezuela. **Am J Trop Med Hyg**, 49: 63-67, 1993.
- CHIEFFI, P.P. Aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses no Estado de São Paulo, Brasil. **Rev Paul Med**, 99(3):34-36, 1982.
- CHIEFFI, P.P.; WALDMAN, E.A.; DIAS, R.M.D.S.; TORRES, D.M.A.G.V.; CHIMARA, R.; MIZUMOTO, L.C. Enteroparasitas no município de Guarulhos, SP, Brasil. 1. Prevalência de infecção entre escolares residentes no bairro de Taboão, em junho de 1984. **Rev Inst A Lutz**, 48(1/2):75-80, 1988.
- COELHO, L.M.; OLIVEIRA, S.M.; MILMAN, M.H.; KARASAWA, K.A.; SANTOS, R. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 34(5): 479-82, 2001.

COSTA, S.M.; GOSHIMA, S.; FAGUNDES NETO, U. Etiopatogenia da diarréia persistente. **Rev Paul Pediatría**, 17(3): 123-134, 1999.

COSTA-MACEDO, L.M.; REY, L. Frequency and precocity of human intestinal parasitism in a group of infants from Rio de Janeiro, Brasil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 39(5): 305-306, 1997.

COSTA-MACEDO, L.M.; COSTA, M.C.E.; ALMEIDA, L.M. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: estudo populacional em comunidade do Estado do Rio de Janeiro. **Cad Saude Publica**, 15 (1) : 173-178, 1999.

COX, F.E.G. History of Human Parasitology. **Clin Microbiol Rev**, 15(4):595-612, 2002.

CROMPTON, D.W.T. *Ascaris* and ascariasis. **Adv Parasitol**, 48:285-375, 2001.

CROMPTON, D.W.T. The public health importance of hookworm disease. **Parasitology**, 121: S39-S50, 2000.

CROMPTON, D.W.T.; SAVIOLI, L. Intestinal parasitic infections and urbanization. **Bull World Health Organ**, 17: 1-7, 1993.

CURRY, A.; SMITH, H.V. Emerging pathogens: *Isospora*, *Cyclospora* and Microsporidia. **Parasitol**, 117: S143-159, 1998.

CURTALE, F.; PEZZOTTI, P.; SAAD, Y.S.; ALOI, A. An analysis of individual household and enviromental risk factors for intestinal helminth infction among children in Qena Governorate, Upper Egypt. **J Trop Pediatr**, 45:14-17, 1999.

DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; COULOMBIER, D.; BRENDEL, K.A.; SMITH, D.C.; BURTON, A.H. et al. **Epiinfo Version 6 : a Word-Processing, Database and Statistics Program for Public Health on IBM – Compatible Microcomputers**. Atlanta : Centers for Disease Control and Prevention, 1995.

DILLINGHAM, R.A.; LIMA, A.A.; GUERRANT, R.L. Cryptosporidiosis: epidemiology and impact. **Microbes Infec**, 4:1059-1066, 2002

DOREA, R.C.C.; SALATA, E.; PADOVANI, C.R.B.; ANJOS, G.L. Control of parasitic infections among school children in the peri-urban area of Botucatu, São Paulo, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 29(5): 425-430, 1996.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L.A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. **Cad Saude Publica**, 15 (3) : 559-567, 1999.

FAYER, R.; UNGAR, B.L.P. *Cryptosporidium* sp. and Criptosporidiosis. **Microbiol Rev**, 50:458-483, 1986.

FAYER, R.; MORGAN, V.; UPTON, S.J. Epidemiology of *Cryptosporidium*: transmission, detection and identification. **Int J Parasitol**, 30:1305-1322, 2000.

FAUST, E.C.; SAWITZ, W.; TOBIC, J.; ODOM, V.; PERES, C.; LICICOME, D.R. Comparative efficiency of various technics for the diagnosis of protozoa and helminths in feces. **J Parasitol**, 25: 241-262, 1938.

FARTHING, M.J.G. Giardiasis. **Gastr Clinic**, 25:493-515, 1996.

FERREIRA, L.F.; ARAÚJO, A.J.G.; CONFALONIERI, U.E.C. The findings of helminth eggs in a Brazilian mummy. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, 77:65-67, 1983.

FERREIRA, M.U.; FERREIRA, C.S.; MONTEIRO, C.A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev Saude Publica**, 34(6 Supl): 73-83, 2000.

FERREIRA, M.U.; FORONDA, A.; SCHUMAKER, T.T.S. **Fundamentos biológicos da Parasitologia Humana**. Barueri, SP, Brasil: Manole, 2003. 156p.

FERREIRA, P.; LIMA, M.R.; OLIVEIRA, F.B.; PEREIRA, M.L.M.; RAMOS, L.B.M.; MARÇAL, M.G. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 36 (1): 109-111, 2003.

- FRANCO, R.M.B. Infecções parasitárias em creches: estudo em uma área urbana, com ênfase em *Cryptosporidium parvum* e *Giardia duodenalis*. **Rev Soc Bras Med Trop**, 30 (5): 423-424, 1997.
- FRANCO, R.M.B. e CORDEIRO, N.S. Giardiose e criptosporidiose em creches no município de Campinas, SP. **Rev Soc Bras Med Trop**, 29: 585-591, 1996.
- FRANCO, R.M.B.; ROCHA-EBERHARDT, R.; CANTUSIO-NETO, R. Occurrence of *Cryptosporidium* oocysts and *Giardia* cysts in raw water from the Atibaia river, Campinas, Brasil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 43(2): 109-111, 2001.
- FOSTER, W.D. **A history of Parasitology**. Edimburgo-Londres: Ed. E & S Livington Ltda, 1965. 200p.
- FUCHS, S.C.; MAYNART R.C.; COSTA, L.F.; CADOZO, A.; SCHIERHOLT, R. Duration of day-care attendance and acute respiratory infection. **Cad Saude Publica**, 12: 291-6, 1996.
- FUJIWARA, R.T. **Inquérito coproparasitológico para verificação da frequência de parasitas intestinais em moradores das colônias da Fazenda Experimental Lageado-UNESP, município de Botucatu, São Paulo**. Botucatu, 1999. (Monografia - Bacharelado Ciências Biológicas- Universidade Estadual Paulista)
- GAMBOA, M.I.; BASUALDO, J.A.; KOZUBSKY, L.; COSTAS, E.; CUETO RUA, E.; LAHITTE, H.B. Prevalence of intestinal parasitosis within three population groups in La Plata, Argentina. **Eur J Epidemiol**, 14(1): 55-61, 1999.
- GENARI, S.M.; KASAL, N.; PENA, H.F.J. Occurrence of protozoa and helminths in fecal samples of dogs and cats from São Paulo city. **Braz J Vet Res Anim Sci**, 36(2):1413-1416, 1999.
- GENDREL, D. Infections digestives et crèches. **Arch Pédiatri**, 6(3):628-32, 1999.
- GIRALDI, N.; VIDOTTO, O.; NAVARRO, I.T.; GARCIA, J.L. Enteroparasites prevalence among day care and elementary school children of municipal schools, Rolandia, PR, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 34(4): 385-387, 2001.

GLICKMAN, L.T.; CAMARA, A.O.; GLICKMAN, N.W.; CABE MAC, G.P. Nematode intestinal parasites of children in rural Guinea, Africa: prevalence and relationship to geophagia. **Int J Epidemiol**, 28:169-174, 1999.

GONÇALVES, A.; ANDRADE, J.C.R.; GIRIBOLA, L.; OLIVEIRA, M.C. Levantamento das parasitoses intestinais e condições sócio-econômicas e sanitárias em um bairro de Botucatu-SP. **Rev Soc Bras Med Trop**, 7: 25-27, 1973.

GRAHAM, C.F. A device for the diagnosis of *Enterobius vermicularis*. **Am J Trop Med**, 21:159-161, 1941.

GROSS, R.; SCHELL, B.; MOLINA, M.C.B. et al. The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: A brazilian experience with children in two low-income urban communities. **Rev Saude Publica**, 23: 214-220, 1989.

GUIMARÃES, S. e SOGAYAR, M.I.L. *Blastocystis hominis*: occurrence en children and staff members of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo state, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, 88: 427-429, 1993.

GUIMARÃES, S. e SOGAYAR, M.I.L. Ocurrance of *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo state, Brazil. **Rev Inst Med Trop Sao Paulo**, 37: 501-506, 1995.

HEALY, G.R. Giardiasis in perspective: The evidence of animals as a source of human *Giardia* infections. In: MEYER, E.A. **Giardiasis – Human Parasitic Disease**. Australia: Elsevier Science Publishers, 1990. p.168-80.

HENRIKSEN, A.; POHLENZ, J.F.L. Staining of *Cryptosporidium* by a modified Ziehl-Neelsen Technique. **Acta Vet Scand**, 22:594-596, 1981.

HERWALDT, B.L. *Cyclospora cayetanensis*: a review focusing on the outbreaks of cyclosporiasis in the 1990s. **Clin Infect Dis**, 31:1040-1057, 2000.

- HOFFMAN, W.A.; PONS, J.A.; JANER, J.L. The sedimentation- concentration method in schistosomiasis mansoni. Puerto Rico. **J Public Health Med**, 9: 281-298, 1934.
- HOJLYNG, N.; MOLBAK, K.; JEPSEN, S. Cryptosporidium sp. a frequent cause of diarrhea in Liberian Children. **J Clin Microbiol**, 23:1109-1113, 1986.
- HORNE, P.D. A review of the evidence for human endoparasitism in the pre-Colombian New World through the study of coprolites. **J Arch Sci**, 12:299-310, 1985.
- HOWE, A.D.; FORSTER, S.; MORTON, S.; MARSHALL, R.; OSBORN, K.S.; WRIGHT, P.; HUNTERS, P.R. *Cryptosporidium* oocysts in a water supply associated with a cryptosporidiosis outbreak. **Emerg Infect Dis**, 8(6):619-624, 2002.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados em pesquisa populacional brasileira. <http://WWW/home/estatistica/população/estimativa_2004>. Acesso em 10/Outubro/2004.
- KAMINSK, R.G. Parasitism and diarrhoea in children from two rural communities and marginal bairro in Honduras. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, 85:70-73, 1990.
- KATZ, N.; PEIXOTO, S.V. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomose mansoni no Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 33(3): 303-308, 2000.
- KEISTONE, J.S.; YANG, J.; GRISDALE, D. Intestinal parasites in metropolitan Toronto day-care centers. **Can Med Assoc J**, 131: 733-735, 1984.
- KELLY, P.; BABOO, K.S.; NDUBANI, P.; NCHITO, M.; OKEOWO, N.P.; LUO, N.P. Cryptosporidiosis in adults in Lusaka, Zambia, and its relationship to oocyst contamination of drinking water. **J Infect Dis**, 176: 1120-1123, 1997.
- KIM, B.J.; LEE, B.YOUNG.; CHUNG, H.K.; LEE, Y.S.; LEE, K.H.; CHUNG, H.J. Egg positive rate of *Enterobius vermicularis* of primary school children in Geoje island. **Korean J Parasitol**, 41(1):75-77, 2003.

KOBAYASHI, J.; HASEGAWA, H.; FORLI, A.A. Prevalence of intestinal parasitic infection in five farms in Holambra, São Paulo, Brazil. **Rev Inst Med Trop Sao Paulo**, 37: 13-18, 1995.

KOSEK, M.; ALCANTARA, C.; LIMA, A.A.M.; GUERRANT, R.L. Cryptosporidiosis: an update. **Lancet Infect Dis**, 1:262-269, 2001.

KOVACS, F.T.; SILVA, G.A.P. Diarréia grave em menores de cinco anos na cidade do Recife. **Ann Fac Med Univ Fed Pernamb Recife**, 44(1): 38-41, 1999.

KRETSCHMER, R.R. **Amebiasis: Infection and Disease by *Entamoeba histolytica***. Editor CRC Press, 1990. p. 05-248.

LOUREIRO, E.C.; LINHARES, A.C.; MATA, L. Criptosporidiose em crianças de 1 a 2 anos de idade, com diarréia aguda em Belém, Pará, Brasil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, 84: 117-122, 1989.

LUDWIG, K.M.; FREI, F.; ALVARES-FILHO, F.; RIBEIRO-PAES, J.T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Rev Soc Bras Med Trop**, 32(5): 547-555, 1999

LUNN, P.G.; NORTHROP-CLEWES, D.A. Parasitism and protein and energy metabolism in man and animals. **Proc Nutr Soc**, 52: 101-111, 1993.

MACHADO, R.C.; MARCARI, E.L.; CRISTANTE, S.F.V.; CARARETO, C.M.A. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Rev Soc Bras Med Trop**, 32(6): 1-12, 1998.

MANGINI, A.C.S.; DIAS, R.M.D.S.; GRISI, S.J.F.E.; ESCOBAR, A.M.V.; TORRES, D.M.A.G.V.; ZUBA, I.P.R.; QUADROS, C.M.S.; CHIEFFI, P.P. Parasitismo por *Cryptosporidium* sp. em crianças com diarréia aguda. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 34(4):341-345, 1992.

MARANHÃO, D.G. O processo saúde-doença e os cuidados com a saúde na perspectiva dos educadores infantis. **Cad Saude Publica**, 16 (4): 1143-1148, 2000.

MARZOCHI, M.C.A. Estudo dos fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas. II-Estudo da contaminação de verduras e solo de hortas na cidade de Ribeirão Preto, SP., Brasil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 19(3):148-155, 1977.

MARZOCHI, M.C.A.; CARVALHEIRO, J.R. Estudo dos fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas. III- Distribuição de algumas enteroparasitoses em 2 grupos populacionais na cidade de Ribeirão Preto, SP., Brasil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 20(1):31-35, 1978.

MASCARINI, L.M.; YOSHIDA, E.L.A. Prevalência de parasitas intestinais, com ênfase em *Cryptosporidium* sp., em creche municipal de Botucatu/SP. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 1999. Poços de Caldas. **Anais...** Minas Gerais, 1999.p.176.

MASCARINI, L.M.; YOSHIDA, E.L.A. Prevalência de enteroparasitas em creches da prefeitura municipal de Botucatu-SP, com ênfase em *Cryptosporidium* sp. **J Bras Patologia**, 37(4 Supl): 510, 2001.

MATA, L.; BOLANOS, H.; PIZARRO, D. Cryptosporidiosis in children from some highland Costa Rica rural and urban areas. **Am J Trop Med Hyg**, 33: 24-29, 1984.

MESQUITA, V.C.L.; SERRA, C.M.B.; BASTOS, O.M.P.; UCHOA, C.M.A. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 32(4): 363-366, 1999

MILLER, T.A.. Hookworm infection in man. **Adv Parasitol**, 17: 315-84, 1979.

MOE, K.T.; SINGH, M.; HOWE, J.; HO, L.C.; TAN, S.W.; CHEN, X.Q. Development of *Blastocystis hominis* cysts into vacuolar forms in vitro. **Parasitol Res**, 85: 103-108, 1999.

MONIS, P.T.; THOMPSON, R.C.A. *Cryptosporidium* and *Giardia*-zoonoses: fact or fiction? **Infect Genet Evol**, 3:233-244, 2003.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saude Publica**, 34(6): 52-61, 2000.

MONTEIRO, C.A.; CHIEFFI, P.P.; BENICIO, M.H.A.; DIAS, R.M.S.; TORRES, D.M.A.G.V.; MANGINI, A.C.S. Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo (Brasil), 1984/1985. VII- Parasitoses intestinais. **Rev Saude Publica**, **22(1)**: 8-15, 1988.

MONTEIRO, C.A.; SZARFARC, S.C.; MONDINI, L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev Saude Publica**, **34(6)**: 62-72, 2000a.

MONTEIRO, C.A.; BENICIO, M.H.D.; IUNES, R.F.; GOUVEIA, N.C.; CARDOSO, M.A. Evolução da desnutrição infantil. In: MONTEIRO, C.A. **Velhos e Novos males da Saúde no Brasil**. 2ª edição. São Paulo: HUCITEC, NUPENS/USP, 2000b. p.93-114.

MORETTI, I.G.; CHIEFFI, P.P.; NAKAGAWA, E.; GOMES, A.C.; FOIZER, A.C.M. Contribuição ao estudo da história natural de enteroparasitoses em uma comunidade fechada. **Rev Soc Bras Med Trop**, **8**: 41-44, 1974.

MUNIZ, P.T.; FERREIRA, M.U.; FERREIRA, C.S.; CONDE, W.L. Intestinal parasitic infections in young children in São Paulo, Brazil: prevalences, temporal trends and associations with physical growth. **Ann Trop Med Parasitol**, **96(5)**:503-512, 2002.

NEIRA, P.; MUNOZ, N.; CARABELLI, M. Enteroparasitosis en la V Region, Chile. Estudio en escolares rurales de Santo Domingo-1987. **Bol Chil Parasitol**, **45**: 24-27, 1990.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 10ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2000. 427pp.

NUNEZ, F.A.; HERNÁNDEZ, M.; FINLAY, C.M. Longitudinal study of giardiasis in three day care centres of Habana city. **Acta Trop**, **73**: 237-242, 1999.

NUNEZ, F.A.; LOPEZ, J.L.; CRUZ, A.M.; FINLAY, C.M. Factores de riesgo de la infección por *Giardia lamblia* em niños de guarderías infantiles de ciudad de La Habana, Cuba. **Cad Saude Publica**, **19 (2)**: 677-682, 2003.

- OBERHELMAN, R.A.; GUERRERO, E.S.; FERNANDEZ, M.L.; SILIO, M.; MERCADO, D.; COMISKEY, N. Correlations between intestinal parasitosis, physical growth and psychomotor development among infants and children from rural Nicaragua. **Am J Trop Med Hyg**, 58(4): 470-5, 1999.
- O'DONOGUE, P.J. *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis in man and animals. **Int J Parasitol**, 25:139-195, 1995.
- O'GORMAN, M.O.; ORENSTEIN, S.R.; PROUJANSKY, R.; WADOWS, R.M.; PUTMAN, P.E.; KOCOSHI, S. Prevalence and characteristics of *Blastocystis hominis* infection in children. **Clin Pediatr**, 2:91-96, 1993.
- OLIVEIRA, M.R.; BARBOSA, M.A.; SALATA, E.; SOGAYAR, M.I.L.; SOGAYAR, R.; CORRÊA, F.M.A. Prevalência de enteroparasitoses na população urbana do 2º subdistrito de Botucatu. **Rev Saude Publica**, 8:213-234, 1974.
- ONIS, M.; MONTEIRO, C.; AKRÉ, J.; CLUGSTON, G. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: An overview from the WHO Global Database on child growth. **Bull World Health Organization**, 71: 703-712, 1993.
- ORTEGA, Y.R.; STERLING, C.R.; GILMAN, R.H. *Cyclospora cayetanensis*. **Adv Parasitol**, 40: 399-418, 1998.
- OSHIRO, E.T.; DORVAL, M.E.C.; NUNES, V.L.B.; SILVA, A.A.; SAID, L.A.M. Prevalência do *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 anos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 33(3):277-280, 2000.
- PEDRAZZANI, E.S.; MELLO, D.A.; PRIGAS, S.; FUCCI, M.; BARBOSA, C.A.A.; SANTORO, M.C.M. Helminthoses intestinais . II. Prevalência e correlação com renda, tamanho da família, anemia e estado nutricional. **Rev Saude Publica**, 22:384-389, 1988.
- PEREIRA, M.G.C.; ATNILL, E.R.; BARBOSA, A.P.; SILVA, S.A.; GARCIA-ZAPATA, M.T.A. Intra-familial and extra-familial risk factors associated with *Cryptosporidium parvum* infection among children hospitalized for diarrhea in Goiânia, Goiás, Brazil. **Am J Trop Med Hyg**, 66(6):787-793, 2002.

- PESSOA, S.B. **Endemias parasitárias da zona rural brasileira**. São Paulo: Fundo Editorial PROCENX, 1963. 788 pp.
- PEZZANI, B.C.; MINVIELLE, M.C.; LUCA, M.M.; CÓRDOBA, M.A.; APEZTEGNIA, M.C.; BASUALDO, J.A. *Enterobius vermicularis* infection among population of General Mansilla, Argentina. **World J Gastroenterol**, 10(17):2535-2539, 2004.
- PICKERING, L.K.; ENGELKIRK, A. E. Giardia among in day care. In **Giardiasis (E.A. Meyer, ed) vol 3. Elsevier Science Publishers B.V.** 368 pp, 1990.
- PINHEIRO, M.F.S.; MARZOCHI, M.C.A.; GIULIANO, R.; GIULIANO, L.G. Enteroparasitoses em uma comunidade fechada. I. Estudo do solo como elo de transmissão em um orfanato de Manaus, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, 7: 503-506, 1976.
- POST, C.L.; VICTORIA, C.G.; BARROS, A.J.D. Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. **Cad Saude Publica**, 16 (1) : 73-82, 2000.
- PRADO, M.S.; BARRETO, M.L.; STRINA, A.; FARIA, J.A.S.; NOBRE, A.A.; JESUS, S.R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na cidade de Salvador (Bahia,Brasil). **Rev Soc Bras Med Trop**, 34(1):99-101, 2001.
- RÉGNIER, F.; FLORET, D. Mésures préventives d'hygiène dans les crèches. **Arch Pédiatr**, 6(3):636-8, 1999.
- REY, L. **Parasitologia**. 3ª edição. São Paulo: Guanabara Koogan S.A., 2001 p.856.
- RITCHIE, L.S. An ether sedimentation technique for routine stool examination. **Bull US Army Med Dept**, 8:326, 1948.
- RODRIGUEZ, J.; CALDERON, J.. Intestinal parasitosis in pre-school children from Tarapoto. **Rev Gastroenterol Peru**, 11(3): 153-60, 1991.
- ROTHMAN, K.; GREENLAND, S. **Modern Epidemiology** (2ª ed.) Philadelphia, Lippincot & Raven, USA,1998.

RUGAI , E.; MATTOS, T.; BRISOLA, AP. Nova técnica para isolar larvas de nematóides das fezes- modificação do método de Baermann. **Rev Inst A Lutz**, 14:5-8, 1954.

SALATA, E.; CORRÊA, F.M.A.; SOGAYAR, R.; SOGAYAR, M.I.L.; BARBOSA, M.A.. Inquérito parasitológico na CECAP- Distrito sede de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. **Rev Saude Publica**, 6: 385-392, 1972

SALDIVA, S.R.M.; CARVALHO, H.B.; CASTILHO, V.P.; STRUCHINER, C.J.; MASSAD, E. Malnutrition and susceptibility to enteroparasites: reinfection rates after mass chemotherapy. **Paediatr Perinat Epidemiol**, 16:116-171, 2002.

SANTOS, M.A.Q.; PAÇÔ, J.M.; ISAC, E.; ALVES, E.L.; VIEIRA, M.A. Prevalência estimada de parasitas intestinais em escolares de creches e estabelecimentos de ensino em Goiânia- Goiás. **Rev Pat Trop**, 19:35-42, 1990.

SANTOS, L.M.P.; ASSIS, A.M.O.; BAQUEIRO, C.M.; QUAGLIA, G.M.C.; MORRIS, S.S.; BARRETO, M.L. Situação nutricional e alimentar de pré-escolares no semi-árido da Bahia(Brasil): I.Avaliação antropométrica. **Rev Saude Publica**, 29(6): 463-71, 1995.

SAS Institute. SAS/STAT Users Guide, release 8.02 . Cary: SAS Institute, 2002.

SIGULEM, D.M.; TUDISCO, E.S.; PAIVA, E.R.; GUERRA, C.C.C. Anemia nutricional e parasitose intestinal em menores de 5 anos. **Rev Paul Med**, 103(6): 308-312, 1985.

SILVA, L.R. Diarréia aguda em crianças até cinco anos. Um estudo epidemiológico, etiológico e clínico em Salvador, Bahia. **Rev Soc Bras Med Trop**, 22(2):107-108, 1989.

SILVA, E.M.K.; MIRANDA, C.T.; PUCCINI, R.F.; NOBREGA, F.J. Day care centres as an institution for health promotion among needy children: an analytical study in São Paulo, Brazil. **Public Health**, 114:385-388, 2000.

SILVA, M.V.; OMETTO, A.M.H.; FURTUOSO, M.C.O.; PIPITONE, M.A.D.; STURION, G.L.Z. Acesso à crèche e estado nutricional das crianças brasileiras:diferenças regionais por faixa etária e classes de renda. **Rev Nutr**, 13(3):193-199, 2000.

- SILVA, N.R.; BROOKER, S.; HOTEZ, P.J.; MONTRESOR, A.; ENGELS, D.; SAVIOLI, L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. **Trends Parasitol**, 19(12):547-551, 2003.
- SINNIAH, B.; RAJESWARI, B. *Blastocystis hominis* infection, a cause human diarrhea. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**, 25(3):490-493, 1994.
- SOBRINHO, T.A.; COELHO, L.M.P.S.; OLIVEIRA, S.M.; MARTINS, J.T.; RABELLO Jr., J.A.; OLIVEIRA, C.R.P. Estudo da frequência de ovos de helmintos intestinais em sanitários de uso público de Sorocaba, SP. **Rev Soc Bras Med Trop**, 28: 33-37, 1995.
- SONG, H.; CHO, C.; KIM, J.; CHOI, M.; HONG, S. Prevalence and risk factors for enterobiasis among preschool children in a metropolitan city in Korea. **Parasitol Res**, 91:46-50, 2003.
- STANLEY, S.L.Jr. Amoebiasis. **The Lancet** . 361: 1025-1034, 2003.
- STEPHENSON, L.S.; LATHAN, HOLLAND, C.V.; COOPER, E.S. The public health significance of *Trichuris trichiura*. **Parasitology**, 121:S73-S95, 2000a.
- STEPHENSON, L.S.; LATHAN, M.C.; OTTESEN, E.A. Malnutrition and parasitic helminth infections. **Parasitology**, 121:S23-S38, 2000b.
- THACKER, S.B.; ADDISS, D.G.; GOODMAN, R.A.; HOLLOWAY, B.R.; SPENCER, H.C. Infectious diseases and injuries in child day care. **JAMA**, 268: 1720-1726, 1992.
- THOMPSON, R.C.A. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. **Int J Parasitol**, 30: 1259-1267, 2000.
- THOMPSON, R.C.A. Molecular epidemiology of *Giardia* and *Cryptosporidium* infectious. **J Parasitol**, 89:542-590, 2003.
- TORRES, D.M.A.G.V.; CHIEFFI, P.P.; COSTA, W.A.; KUDZIELICS, E. Giardíase em creches mantidas pela prefeitura do município de São Paulo, 1982-1983. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 33(2):137-142, 1991.

TSUYUOKA, R.; BAILEY, J.W.; GUIMARÃES, A.M.A.N.; GURGEL, R.Q. CUEVAS, L. E. Anemia and intestinal parasitic infection in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 15(2):** 413-421, 1999.

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). Situação Mundial da Infância. Brasília: UNICEF, 1995.

VICO, E.S.R.; LAURENTI, R. Mortalidade de crianças usuárias de creches no município de São Paulo. **Rev. Saude Publica, 38(1):** 38-44, 2004.

VICTORA, C.G.; FUCHS, S.C.; VANGHAN, J.P. **Epidemiologia da desigualdade.** 2ªed. São Paulo: HUCITEC, 1989. p68-54.

VICTORA, C.G.; FUCHS S.C.; FLORES, J.A.; FONSECA, W.; KIRKWOOD, B. Risk factors for pneumonia among brazilian children: a hierarchical analysis. **Pediatrics, 93:977-85,** 1994.

VICTORA, C.G.; GIGANTE, D.P.; BARROS, A.J.; MONTEIRO, C.A.; ONIS, M. Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade e a partir da prevalência e a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileira. **Rev. Saude Publica, 32(4):** 321-7, 1998.

VINHA, C. Distribuição geográfica da ancilostomose no Brasil. **Rev bras Malar, 20:289-318,** 1968.

WALDMAN, E.A.; SILVA, L.J.; MONTEIRO, C.A.. A trajetória das Doenças Infecciosas. In: MONTEIRO, C.A. **Velhos e Novos males da Saúde no Brasil.** 2ª edição aumentada. São Paulo: HUCITEC, NUPENS/USP, 2000. p.195-244.

WARREN, K.S. Helmintic Infection. In: JAMISON, D.T. **Disease Control Priorities in Developing Countries.** Oxford: Medical Publications/University Press, 1993. p.131-160.

WATERLOW, J.C. Classification and definition of protein-energy malnutrition. In: **Nutrition in Preventive Medicine.** Geneva WHO: 530-555, 1976.

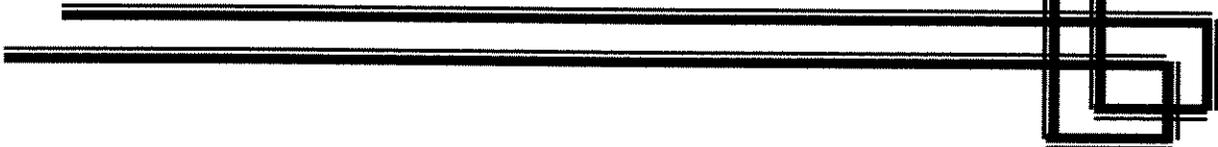
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Database on Child Growth and Nutrition (M. de Onis & M. Blossner, eds). Programme of Nutrition.** Geneva:WHO. 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Use and interpretation of Anthropometric indicators of nutritional status.** Bulletin of the World Health Organization, 64: 929-941. 1986.

XIAO, L.; MORGAN, U.M.; FAYER, R.; THOMPSON, R.C.A.; LAL, A.A. Cryptosporidium systematic and implication for public health. **Parasitol Today**, 16(7):287-292, 2000.

YOSHIKAWA, H.; MORIMOTO, K.; WU, Z.; SINGH, M.; HASHIMOTO, T. Problems in speciation in the genus *Blastocystis*. **Trends Parasitol**, 20(6): 251-255, 2004.

8- ANEXOS



FICHA : Criança nº _____ Data ____/____/2002

“Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP”.

Creche: _____

Nome da criança: _____

Data de Nascimento: ____/____/____

Data de admissão na creche: ____/____/____ Sexo: () feminino () masculino

1. Moradia: () zona rural () zona urbana/

Endereço: _____

2. Renda Familiar: () menor que 1 salário mínimo.

() 1 salário mínimo.

() 2 salários mínimos.

() 3 salários mínimos.

() 4 salários mínimos.

() maior que 4 salários mínimos.

3. Atividade que exerce: Pai _____

Mãe _____

4. Escolaridade: Pai () não recebeu educação formal.

() primeiro grau incompleto.

() primeiro grau completo.

() segundo grau incompleto.

() segundo grau completo.

() superior incompleto.

() superior completo.

Mãe () não recebeu educação formal.

() primeiro grau incompleto.

() primeiro grau completo.

() segundo grau incompleto.

() segundo grau completo.

() superior incompleto.

() superior completo.

5. Número de pessoas na casa: _____

6. Tipo de moradia: alvenaria madeira barraco outros
7. Fonte de água: encanada poço mina outros
8. Água para beber:
 rede pública filtrada fervida mineral
9. Esgoto da casa (destino das fezes):
 rede pública fossa exposto a céu aberto
10. Destino do lixo da casa: removido com frequência
Quantas vezes por semana? _____
 exposto
11. Criação de animais domésticos: sim não
 cão gato outro
Dentro da casa: sim não
Contato com a criança: sim não
12. A criança se alimenta de frutas e hortaliças cruas: sim não
A lavagem desses alimentos é feita com:
 água da torneira água fervida água filtrada
Onde a mães adquirem este alimento?
 horta doméstica quitanda/feira/supermercado
A criança como carne? sim não
Esta carne é: mal cozida bem cozida/frita
13. Usa sapato? sim não às vezes
14. A criança já eliminou algum verme ? sim não Qual? _____
15. Tomou vermífugo nos últimos 30 dias: sim não
16. Apresentou diarreia nos últimos 15 dias: sim não
Se sim, quanto tempo durou? _____
Como era a diarreia? aquosa pastosa com sangue
 cheiro forte . Coloração _____ Vômitos sim não
17. Teve algum problema de saúde nos últimos 15 dias: sim não
Se sim, qual ? _____

18. A criança procura o médico com frequência? sim não
Qual a frequência? _____
Qual o diagnóstico médico? _____
- * Anotação importante: _____

FICHA : Criança nº _____ Data ___/___/2003

“Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP”.

Creche: _____

Nome da criança: _____

Data de Nascimento: ___/___/___

Data de admissão na creche: ___/___/___ Sexo: () feminino () masculino

- O primeiro exame foi positivo sim() não ()
- A criança foi tratada sim() não ()
- Onde/Como foi o tratamento: _____

1. Moradia: () zona rural () zona urbana

Endereço: _____

2. Renda Familiar total : () menor que 1 salário mínimo.

- () 1 salário mínimo.
- () 2 salários mínimos.
- () 3 salários mínimos.
- () 4 salários mínimos.
- () maior que 4 salários mínimos.

3. Atividade que exerce: Pai _____

Mãe _____

4. Escolaridade: Pai () não recebeu educação formal.

- () primeiro grau incompleto.
- () primeiro grau completo.
- () segundo grau incompleto.
- () segundo grau completo.
- () superior incompleto.
- () superior completo.

Mãe () não recebeu educação formal.

- () primeiro grau incompleto.
- () primeiro grau completo.
- () segundo grau incompleto.
- () segundo grau completo.
- () superior incompleto.
- () superior completo.

5. Número de pessoas na casa: _____

6. Tipo de moradia: () alvenaria () madeira () barraco () outros. Qual? _____

7. Fonte de água: encanada poço artesiano poço não artesiano
 mina outros. Qual? _____
8. Água para beber:
 rede pública filtrada fervida mineral poço/mina quintal
 poço artesiano
9. Esgoto da casa (destino das fezes):
 rede pública fossa séptica fossa n séptica exposto céu aberto
10. Destino do lixo da casa: removido com frequência
Quantas vezes por semana? _____
 exposto queimado enterrado
11. Criação de animais domésticos: sim não
 cão gato outro. Qual? _____
Dentro da casa: sim não
Contato com a criança: sim não
12. A criança se alimenta de frutas e hortaliças cruas: sim não
A lavagem desses alimentos é feita com: água da torneira
 água fervida água filtrada poço/mina quintal poço artesiano
Onde a mães adquirem este alimento?
 horta doméstica/vizinho quitanda/feira/supermercado
A criança como carne? sim não
Esta carne é: mal cozida bem cozida/frita
Faz(Fez) aleitamento materno sim Quantas vezes ao dia? _____
 não
Até quantos meses amamentou só com leite materno? _____
13. Usa sapato? sim não às vezes
14. A criança já eliminou algum verme? sim não Qual? _____
15. Tomou vermífugo nos últimos 30 dias: sim não
Porquê? _____

16. Apresentou diarreia nos últimos 15 dias: () sim () não

Se sim, quanto tempo durou? _____

Como era a diarreia? () aquosa () pastosa () com sangue () c/catarro

() cheiro forte . Coloração _____ Vômitos () sim () não

17. Teve algum problema de saúde nos últimos 15 dias: () sim () não

Se sim, qual ? _____

18. A criança procura o médico com frequência? () sim () não

Qual a frequência? _____

Qual o diagnóstico médico? _____

Qual serviço médico procura? _____

* Anotação importante: _____

FICHA: Funcionário Nº _____ Data: ___/___/2002

“Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP”.

Creche:-----

Nome do funcionário (a): -----

Data de Nascimento: ---/---/--- Sexo: () feminino () masculino

Data de admissão na creche: ---/---/---

1. Moradia: () zona rural () zona urbana
2. Renda Familiar: () menor que 1 salário mínimo.
 () 1 salário mínimo.
 () 2 salários mínimos.
 () 3 salários mínimos.
 () 4 salários mínimos.
 () maior que 4 salários mínimos.
3. Escolaridade: () primeiro grau incompleto.
 () primeiro grau completo.
 () segundo grau incompleto.
 () segundo grau completo.
 () superior incompleto.
 () superior completo.

4. Função: _____ Grupo de crianças responsável _____

5. Tipo de moradia: () alvenaria () madeira () barraco () outros

6. Fonte de água: () encanada () poço () mina () outros

7. Esgoto da casa (destino das fezes):
 () rede pública () fossa () exposto a céu aberto

8. Destino do lixo da casa: () removido com freqüência
 Quantas vezes por semana? _____
 () exposto

9. Criação de animais domésticos: sim não
 cão gato outro
Dentro da casa: sim não
Contato com o funcionário: sim não
10. O funcionário se alimenta de frutas e hortaliças cruas: sim não
A lavagem desses alimentos é feita com:
 água da torneira água fervida água filtrada
Onde adquire este alimento?
 horta doméstica quitanda/feira/supermercado
Você come carne? sim não
Esta carne é: mal cozida bem cozida/frita
11. Tomou vermífugo nos últimos 30 dias: sim não
12. Apresentou diarreia nos últimos 15 dias: sim não
Se sim, quanto tempo durou? _____
Como era a diarreia? aquosa pastosa com sangue
 cheiro forte . Coloração _____ Vômitos sim não
13. Teve algum problema de saúde nos últimos 15 dias: sim não
Se sim, qual ? _____

14. Você procura o médico com frequência? sim não
Qual a frequência? _____
Qual o diagnóstico médico? _____

- * Anotação importante: _____

FICHA: Funcionário N° _____

Data: ___/___/2003

“Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP”.

Creche:-----

Nome do funcionário (a): -----

Data de Nascimento: ---/---/---

Sexo: () feminino () masculino

Data de admissão na creche: ---/---/---

- O primeiro exame foi positivo () sim () não
- Você foi tratado () sim () não
- Onde/Como foi o tratamento _____

1. Moradia: () zona rural () zona urbana

2. Renda Familiar: () menor que 1 salário mínimo.
() 1 salário mínimo.
() 2 salários mínimos.
() 3 salários mínimos.
() 4 salários mínimos.
() maior que 4 salários mínimos.

3. Escolaridade: () primeiro grau incompleto.
() primeiro grau completo.
() segundo grau incompleto.
() segundo grau completo.
() superior incompleto.
() superior completo.

4. Função: a) _____
: b) _____

Há quanto tempo na função? _____
Grupo/crianças/resp. _____

5. Tipo de moradia: () alvenaria () madeira () barraco () outros

6. Fonte de água: () encanada () poço artesiano () poço não artesiano () mina () outros

7. Esgoto da casa (destino das fezes):
 rede pública fossa séptica fossa n/ séptica
 exposto a céu aberto
8. Destino do lixo da casa: removido com frequência
Quantas vezes por semana? _____
 exposto queimado enterrado
9. Criação de animais domésticos: sim não
 cão gato outro
Dentro da casa: sim não
Contato com o funcionário: sim não
10. O funcionário se alimenta de frutas e hortaliças cruas: sim não
A lavagem desses alimentos é feita com:
 água da torneira água fervida água filtrada poço/mina tratada
Onde adquire este alimento?
 horta doméstica quitanda/feira/supermercado
Você come carne? sim não
Esta carne é: mal cozida bem cozida/frita
11. Já eliminou algum verme ? sim não . Qual? _____
12. Tomou vermífugo nos últimos 30 dias: sim não
13. Apresentou diarreia nos últimos 15 dias: sim não
Se sim, quanto tempo durou? _____
Como era a diarreia? aquosa pastosa com sangue c/catarro
 cheiro forte . Coloração _____ Vômitos sim não
14. Teve algum problema de saúde nos últimos 15 dias: sim não
Se sim, qual ? _____

15. Você procura o médico com frequência? sim não
Qual a frequência? _____
Qual o diagnóstico médico? _____
Qual serviço de saúde? _____
- * Anotação importante: _____

FICHA : Creche**“Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP”.**

Nome da Instituição:-----

Diretor (a):-----

1. Zona: rural urbana
2. Nível econômico da população atendida:
 - menor que 1 salário mínimo.
 - 1 salário mínimo.
 - 2 salários mínimos.
 - 3 salários mínimos.
 - 4 salários mínimos.
 - maior que 4 salários mínimos.
3. Número total de crianças:-----
4. Número total de funcionários:-----
 - . número de responsáveis pela preparação dos alimentos:-----
 - . número de responsáveis pelos cuidados com as crianças:-----
5. Fonte de água que serve a creche:
 - encanada poço mina outros
6. Água para beber:
 - filtrada fervida mineral torneira poço/mina tratada
7. Lixo na creche: removido com frequência exposto a céu aberto
8. Destino das fezes: esgoto fossa exposto a céu aberto
9. É realizada a lavagem da caixa de água: sim não
 - mensal semestral anual outros
10. Presença de caixa de areia: sim não.
 - Se sim, coberta sim não
11. Criação de animais domésticos: sim não
 - cão gato outros
 - Contato com caixa de areia: sim não
 - Contato com as crianças: sim não

12. Cultivo de horta: sim não
Água para regar: encanada poço mina outros
13. Número de refeições por dia: _____
14. Alimentação:
Frutas ou hortaliças cruas nas refeições e lanches: sim não
Procedência: hortas da creche quitanda/feira/supermercado
Lavagem das frutas e hortaliças: água tratada fervida filtrada não tratada
Carne: crua mal cozida bem cozida
15. Divisão das turmas das crianças:
 idade sem critério período de admissão outros
nº crianças por grupo: _____
nº de grupos: _____ nº responsáveis por grupo _____
16. Pessoal responsável pelos cuidados com as crianças também envolvidos com o preparo dos alimentos: sim não
Há orientação quanto aos cuidados com a higiene:
 sim não às vezes
17. Pessoal responsável pelos cuidados com as crianças tem o devido cuidado entre a higiene de uma criança e outra: sim não
Hábito de lavar as mãos: sim não
18. Pessoal responsável pelo preparo de alimentos e responsável pelos cuidados com as crianças são devidamente orientados com relação às noções básicas de higiene essenciais em uma creche: sim não
Orientação: diretora professores
 profissional da área da saúde (médico, biólogos, dentista, etc.)
19. Frequência de casos de diarreia entre as crianças:
Quantos casos de diarreia a cada 15 dias: _____
20. Frequência de casos de diarreia entre funcionários responsáveis pelo preparo dos alimentos:
Quantos casos de diarreia a cada 15 dias: _____
21. Frequência de casos de diarreia entre funcionários responsáveis pela higiene das crianças:
Quantos casos de diarreia a cada 15 dias: _____

22. Em casos de diarreia entre as crianças e entre os funcionários, quais as providências que serão tomadas:

- procura de um médico para orientação.
- exame de fezes.
- administração de algum medicamento.
- comunicação com os pais das crianças.
- nenhuma providência.
- procura o serviço de saúde para investigar a ocorrência

FICHA : Criança nº _____ Data: ____ / ____ / ____

Nome: _____

Creche: _____

“Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP”.

DADOS DO EXAME ANTROPOMÉTRICO

PESO: _____

ALTURA: _____

DADOS DO EXAME PARASITOLÓGICO

NEGATIVO ()

POSITIVO ()

() <i>Ascaris lumbricoides</i>	() <i>Giardia lamblia</i>
() <i>Trichuris trichiura</i>	() <i>Entamoeba coli</i>
() Ancilostomídeos	() <i>Blastocystis hominis</i>
() <i>Strongiloides stercoralis</i>	() <i>Iodamoeba</i>
() <i>Enterobius vermicularis</i>	() <i>Entamoeba histolytica</i>
() <i>Taenia</i> sp	() <i>Cryptosporidium</i> sp.
() <i>Shistosoma mansoni</i>	

- Anotações: _____

- Encaminhamento para o posto de Saúde: () sim () não
- Recebeu tratamento no ano de 2002 () sim () não

Métodos Laboratoriais de processamento de fezes

- MÉTODO DE HOFFMAN- Sedimentação Espontânea (HOFFMAN et al., 1934)
- 1- Colocar aproximadamente 2 gr. de fezes em um frasco borrel com cerca de 5 ml de água e triturar bem com bastão de vidro (ou palito descartável),
- 2- Acrescentar 20 ml de água,
- 3- Filtrar a suspensão para um cálice cônico de 200 ml de capacidade, por intermédio de tela metálica ou tecido de nylon (80 a 100 malhas por cm^2) ou gaze cirúrgica dobrada em quatro; os detritos retidos são lavados com mais de 20 ml de água, agitando-se constantemente com bastão de vidro, devendo o líquido da lavagem ser recolhido no mesmo cálice,
- 4- Completar o volume do cálice com água,
- 5- Deixar essa suspensão em repouso durante 2 á 24 h.,
- 6- Findo este tempo, observar o aspecto do líquido sobrenadante para tomar uma das duas alternativas; a) se o líquido estiver turvo, descartá-lo cuidadosamente sem levantar ou perder o sedimento, colocar mais água até o volume anterior e deixar em repouso por mais 60 minutos; b) se o líquido estiver límpido e o sedimento bem concentrado, proceder-se-à coleta de uma amostra do sedimento para exame.
- 7- Existem 2 técnicas para se coletar o sedimento para exame: a) introduzir uma pipeta obliterada pelo dedo indicador até o fundo do cálice, contendo o sedimento e o líquido sobrenadante, retirar o dedo e deixar subir uma pequena porção do sedimento; recolocar o dedo e retirar a pipeta, b) desprezar o líquido sobrenadante cuidadosamente, homogeneizar o sedimento e coletar uma gota do mesmo (esse procedimento é melhor, pois a gota coletada é mais representativa do sedimento),
- 8- Colocar parte do sedimento numa lâmina, cobrir com lamínula e examinar com as objetivas de 10X e/ou 40X. Deve-se examinar, no mínimo, duas lâminas de cada amostra.

▪ MÉTODO DE FAUST - Centrífugo-flutuação ZnSO₄ (FAUST et al., 1938)

- 1- Diluir 10g de fezes em 200 ml de água filtrada,
- 2- Homogeneizar bem,
- 3- Filtrar, através de gaze dobrada em quatro, num copo plástico, e transferir para um tubo de Wasserman,
- 4- Centrifugar por um minuto a 2500 rpm.
- 5- Desprezar o líquido sobrenadante e ressuspender o sedimento em água,
- 6- Repetir as operações 4 e 5 mais duas ou três vezes, até que o líquido sobrenadante fique claro,
- 7- Desprezar a água sobrenadante e ressuspender o sedimento com uma solução de sulfato de zinco a 33%, densidade de 1,18 g/ml,
- 8- Centrifugar novamente por um minuto a 2500 rpm,
- 9- Os cistos (e ovos leves) presentes estarão na película superficial; a mesma é recolhida com alça de platina, colocada numa lâmina junto com uma gota de lugol e coberta com lamínula.

▪ MÉTODO DE RITCHIE (formalina-éter) (RITCHIE, 1948)

- . Homogeneizar ± 1g de fezes em 4ml de salina tamponada
- . Filtrar em gaze
- . Transferir 4 ml do material filtrado para tubos de centrifuga e acrescentar 2ml de éter sulfúrico
- . Agitar os tubos, devidamente tampados com tampas de borracha.
- . Transferir para tubos de centrifuga e centrifugar por 10 minutos à 1500 rpm
- . Desprezar o sobrenadante e repetir a operação. Se necessário limpar detritos presentes no tubo com bastonete
- . Pipetar 10 µl do sedimento e confeccionar esfregaços finos em lâmina etiquetada e desengordurada com ajuda de outra lâmina e deixar secar em temperatura ambiente.
- . Fixar as lâminas com metanol, por aproximadamente 15 minutos.

▪ **TÉCNICA DE ZIEHL-NEELEN MODIFICADA (HENRIKSEN e POHLENZ, 1981)**

- . Corar o esfregaço com solução de fucsina carbólica por 20 minutos
- . Lavar com água
- . Lavar com solução de álcool-ácido sulfúrico rapidamente até todo o excesso de corante ser removido
- . Lavar com água,
- . Contrastar o fundo com azul de metileno por 3 minutos
- . Lavar com água e deixar secar.
- Ler em M.O. em imersão.

▪ **MÉTODO DE GRAHAM- Fita gomada (GRAHAM, 1941)**

- . Colocar um pedaço de fita gomada transparente, com 12 cm. de com. e 20mm. de largura, em uma lâmina de microscopia. Colocar etiquetas nas extremidades da fita que excedam o tamanho da lâmina. Identificar a etiqueta com o nome do paciente, número do exame e data.
- . Para obter amostra da região perianal, retirar a fita adesiva da lâmina e fazer com que esta contorne um abaixador de língua de madeira, ficando a superfície gomada voltada para fora.
- . Pressionar firmemente o swab anal contra as pregas da direita e da esquerda da região anal e perianal.
- . Recolocar a fita de celofane adesiva na lâmina, com a face gomada para baixo, evitando a formação de pregas ou bolhas.
- . Examinar a lâmina com pequeno aumento (10X ou 15X), com baixa intensidade luminosa e se preferir, para uma melhor visualização dos ovos, levantar a fita adesiva e colocar embaixo da mesma uma gota de lugol e novamente pressionar a fita sobre a lâmina.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP

Responsável: Profª Luciene Maura Mascarini

Nome da criança/funcionário: _____ Ficha _____

Nome do responsável: _____

Este projeto tem como objetivo a verificação da presença de parasitas intestinais e sua associação com desnutrição e anemia nutricional, nas crianças e nos funcionários desta creche.

Nas crianças, serão realizados exames para verificar sinais de anemia e coleta de 3 amostras de fezes para posterior exame e medida de peso e altura.

Diante da presença de qualquer sinal ou sintoma durante a pesquisa, haverá o encaminhamento para o serviço médico indicado pelos pais (Centro de Saúde, convênio ou particular). Os resultados dos exames serão retornados aos pais e encaminhados ao médico da criança.

Serão realizadas palestras, juntamente com a entrega dos resultados, destinados aos responsáveis pelas crianças para discussão das medidas de saúde individual e coletiva na prevenção das parasitoses intestinais.

A participação da criança/funcionário é voluntária e a qualquer momento pode haver a desistência da participação.

Responsável: Luciene Maura Mascarini
Rua Luis Savini, 136 – Vila dos Lavradores-Botucatu/SP
Tel(14)6802-6239 – email: luciene@ibb.unesp.br
Tel(Comitê de ética): (19)3788-8936

Botucatu, _____ / _____ / 2002

Profª Luciene Maura Mascarini

Responsável pela criança/funcionário